

Aníbal José da Silva Martins

Impacto do Acordo Basileia II no financiamento  
bancário das PME

**Tese de Mestrado**

Mestrado em Finanças Empresariais

Professor Doutor Luís Fernandes Rodrigues



Outubro de 2012

## RESUMO

O objectivo é analisar como é feita a gestão de risco de crédito das PME nas instituições financeiras com a entrada em vigor das regras do Acordo Basileia II, enquanto atravessamos um dos cenários de uma das mais graves crises financeiras da nossa história. Tendo em conta estes factores e a importância deste tipo de empresas para a economia nacional, a principal questão, é como os bancos irão financiar a sua actividade.

Através de um estudo realizado nas PME do sector metalúrgico, verificou-se que o preço e concessão de crédito dependem essencialmente de uma estimativa pequena da probabilidade de insolvência das PME, calculada implementando modelos de insolvência prescritos por Basileia II, que por sua vez, será integrada no modelo que determinará o preço final da operação.

De acordo com o nosso estudo, conclui-se que o Acordo Basileia II, têm implicações no acesso ao financiamento e no seu custo efectivo para as PME, mostrando-se ainda, que o efeito sobre o preço de uma operação gera prociclicidade de crédito e, portanto, sobre a economia onde as PME são particularmente vulneráveis.

## **ABSTRACT**

The aim is to analyze how is the management of credit risk of SMEs in financial institutions with the entry into force of the rules of Basel II, as we go through one of the scenarios of the most serious financial crises in our history. Given these factors and the importance of such firms to the national economy, the main issue is how banks will finance its activities.

Through a study on SMEs in the metal sector, it was found that the price and credit depend essentially an estimate of the probability of small SME insolvency, insolvency models calculated by implementing prescribed by Basel II, which in turn will integrated into the model to determine the final price of the transaction.

According to our study, it is concluded that the Basel II Accord, have implications on access to finance and cost effective for SMEs is still showing that the effect on the price of an operation generates procyclicality of credit and therefore on the economy where SMEs are particularly vulnerable.

## **PALAVRAS CHAVE**

Basileia II

Risco

Crédito

PME

Prociclicidade

## **KEY WORDS**

Basel II

Risk

Credit

SME

Procyclicality

# ÍNDICE

Índice de figuras.....	vii
Índice de gráficos.....	viii
Índice de tabelas.....	ix
Abreviaturas e siglas.....	x
1. Introdução.....	11
2. Acordo Basileia II.....	14
2.1 Enquadramento histórico.....	14
2.2 Objectivos e estrutura do Acordo Basileia II.....	16
2.3 I Pilar - Requisitos mínimos de fundos próprios.....	18
2.3.1 Risco de crédito.....	19
2.3.1.1 Método padrão.....	20
2.3.1.2 Método das notações internas (IRB).....	22
2.3.2 Risco de mercado.....	26
2.3.3 Risco operacional.....	27
2.4 II Pilar - Processo de revisão de supervisão.....	28
2.5 III Pilar - Disciplina de mercado.....	29
2.6 Implementação do Acordo Basileia II nas instituições financeiras.....	30
2.7 As novas regras do Acordo Basileia III.....	32
2.8 Oportunidades e ameaças dos Acordos Basileia na conjuntura recessiva pós 2008.....	34
3. Estudo sectorial - a gestão de risco de crédito concedido às PME.....	37
3.1 Caracterização das PME da amostra.....	37
3.2 Metodologia.....	43
3.2.1 Etapas da metodologia adoptada nesta investigação.....	45
4. Aplicação do método de scoring à amostra das PME.....	47
4.1 Distribuição das PME por classes de scoring.....	49
4.2 O scoring e a atribuição de um rating.....	51
4.3 Integração do modelo de scoring na determinação do preço.....	53
4.3.1 Exemplo do pricing de uma operação de crédito.....	57
5. Consequências da aplicação da metodologia sobre a prociclicidade do crédito.....	60
5.1 Efeito preço.....	61
5.2 Efeito quantidade.....	64
6. Conclusões.....	67
Referências.....	70
Anexos.....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Os três pilares do Acordo Basileia II.....	17
Figura 2 – Etapas da metodologia adoptada nesta investigação.....	45

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Volume de negócios PME Grupo I.....	39
Gráfico 2 - Volume de negócios PME Grupo II.....	39
Gráfico 3 - Volume de negócios PME Grupo III .....	40
Gráfico 4 - Estrutura de financiamento das PME Grupo I .....	41
Gráfico 5 - Estrutura de financiamento das PME Grupo II.....	41
Gráfico 6 - Estrutura de financiamento das PME Grupo III.....	42
Gráfico 7 - Distribuição das PME Grupo I por classes de scoring.....	49
Gráfico 8 - Distribuição das PME Grupo II por classes de scoring .....	50
Gráfico 9 - Distribuição das PME Grupo III por classes de scoring .....	50
Gráfico 10 - Scoring mediano das PME.....	52
Gráfico 11 – Probabilidade de Incumprimento (PD) a 1 ano para amostra das PME.....	52
Gráfico 12 - Gráfico do preço da operação de crédito (P) para as diferentes PD .....	59
Gráfico 13 - Preço das operações de crédito (P) da amostra das PME, aplicando o modelo preço baseado no rating .....	62
Gráfico 14 - Custo do financiamento das PME da amostra em estudo .....	63
Gráfico 15 - Volume de crédito das PME do sector metalúrgico - visualização gráfica .....	65



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Ponderadores de acordo com rating - método padrão .....	21
Tabela 2 - Notações de rating da dívida de longo prazo de 5 bancos portugueses e do estado português .....	34
Tabela 3 - Caracterização da amostra de PME.....	38
Tabela 4 - Scores e probabilidades de incumprimento para amostra das PME.....	51
Tabela 5 - Cálculos de R e K para as PD da amostra das PME.....	56
Tabela 6 - Preço da operação de crédito (P) para as diferentes PD.....	58
Tabela 7 - Preço das operações de crédito por Grupos de PME.....	62
Tabela 8 - Volume de crédito por Grupos de PME do sector metalúrgico e Industria transformadora.....	65

## **ABREVIATURAS E SIGLAS**

AMA	Método de Medição Avançado
BAS I	Acordo Basileia I
BAS II	Acordo Basileia II
BAS III	Novo Acordo de Basileia III
BCE	Banco Central Europeu
BIS	Bank for International Settlements
BP	Banco de Portugal
CAE	Código de Actividade Económica
cp	Curto Prazo
EAD	Exposição ao Risco de Crédito
EL	Perdas Esperadas
IAS	International Accounting Standards
IRB	Internal Rating Based
LGD	Perda em Caso de Incumprimento
M	Maturidade do Crédito
mlp	Médio e Longo Prazo
PD	Probabilidade de Incumprimento (Probability of Default)
PME	Pequenas e Médias Empresas
RMFP	Requisitos Mínimos de Fundos Próprios
UL	Perdas Inesperadas
VN	Volume de Negócios

# 1. INTRODUÇÃO

Em Setembro de 2008, a crise financeira que se tinha iniciado nos mercados hipotecários redundou na falência de grandes instituições financeiras, no *crash* dos mercados de capitais e seguidamente na crise das dívidas soberanas, torna necessária uma reflexão sobre o modelo de regulamentação bancária. Formou-se um certo consenso de que há problemas na supervisão e nos próprios modelos internos de controlo de crédito das instituições financeiras que além de se terem revelado ineficazes face à crise, parecem ser incapazes de ajudarem as instituições financeiras a apoiar as economias na saída da recessão.

Estados e instituições reguladoras bancárias discutem a criação de mecanismos de regulação e de controlo mais apertado dos riscos inerentes à actividade. No entanto não se chegou a consenso sobre um modelo que permita atenuar a contracção do crédito ao sector produtivo nas economias ocidentais e inverter o ciclo económico.

Deste modo, com a criação de mais mecanismos de controlo do risco da actividade bancária, sejam eles riscos inerentes à concessão de crédito, e da própria envolvente interna e externa das instituições, colocará questões determinantes em como o crédito bancário poderá servir de base para o investimento e desenvolvimento das economias nacionais, particularmente pela influência na concessão de crédito às PME<sup>1</sup>.

A relevância deste tipo de empresas no tecido empresarial quer em termos económicos, quer em termos sociais, justifica por si só, uma atenção em relação às suas necessidades de financiamento e torna-as no alvo do nosso estudo. No caso de Portugal, e em

---

<sup>1</sup> De acordo com Recomendação 2003/361/CE de 6 de Maio, e transposta para a lei nacional através do Decreto-Lei nº 372/2007 de 6 de Novembro, é considerada pequena empresa a que empregue entre 10 a 49 colaboradores, nos dois exercícios económicos anteriores e cujo seu volume de facturação não exceda os 10.000.000€. A empresa de média dimensão, tem como limite os 249 colaboradores, nos dois exercícios económicos anteriores e o volume de negócio não deve exceder os 50.000.000€ e ter um balanço total anual inferior a 43.000.000€.

números absolutos de acordo com o (INE<sup>2</sup>, 2008), apenas 5% das Microempresas<sup>3</sup> + PME (48.742), desenvolviam um volume de negócios nesse ano superior a 170 mil milhões de Euros e mantinham 1.400.000 empregos directos. Segundo os dados do (EUROSTAT<sup>4</sup>, 2008), as Microempresas e PME representavam 99,8% das empresas portuguesas e contribuía para a produção nacional em cerca de 68% e para o emprego em 82%.

Em conformidade com o Acordo Basileia II (BAS II) os requisitos de mínimos de capital funcionam de duas formas. Fornecem uma almofada para absorver perdas inesperadas, e se devidamente projectados introduzem incentivos aos bancos para limitar o risco das suas actividades.

Para autores portugueses como (CAVALEIRO, 2007), o BAS II teria ainda um impacto relevante nos custos financeiros das empresas portuguesas, em especial das PME que apresentam uma significativa dependência do financiamento bancário. Tal lançaria as bases de um novo relacionamento entre os bancos e PME, aumentando o incentivo para os bancos discriminarem de forma positiva as empresas e as operações que apresentem melhores níveis de risco. De acordo com o (AMARAL, 2007), é conhecida a tradicional desvantagem das PME no acesso ao financiamento bancário, assim, na medida que o BAS II, o "consumo" de capital para as grandes empresas e para a banca grossista poderá diminuir espectacularmente, aumentado a assimetria para as PME, cujos empréstimos aparecerão enquadrados na linha de negócios "Retalho", com maior probabilidade de incumprimento (PD). Como as carteiras das PME têm maior diversificação que as carteiras das grandes empresas (que teriam uma maior concentração sectorial de risco) tal levaria a que as carteiras de crédito concedido às PME vissem os ponderadores reduzidos de 100% para 75%.

Fundamentalmente, a padronização de sistemas de qualidade de crédito indica uma mudança nos sistemas de avaliação que se moveram de uma avaliação subjectiva das relações de crédito, baseada principalmente em dados históricos de crédito na óptica empresarial (AVERY, et al, 1998); (BERGER & UDELL, 1995); (PETERSEN & RAJAN, 1994), para uma avaliação mais objectiva da empresa enfatizada nos dados de demonstrações financeiras (BERGER & FRAME, 2005); (BERRY & ROBERTSON, 2006).

Na verdade, a maior fonte de financiamento das PME, por vezes a única, são os bancos, e devido à importância das PME, quer no contexto português, quer mesmo no contexto europeu, os próprios legisladores e instituições têm declarado publicamente políticas de apoio específicas para este segmento empresarial.

Para financiar a sua empresa, segundo (AMARAL, 2007), a regra é a de que o empreendedor terá que comprometer o seu património pessoal, enquanto a sua empresa não possuir um pequeno montante de activos tangíveis e pretenda aceder ao crédito bancário.

---

<sup>2</sup> INE - Instituto Nacional de Estatística

<sup>3</sup> Microempresas - Consideradas entidades empresariais com menos de 10 colaboradores.

<sup>4</sup> Eurostat - É uma direcção geral da Comissão Europeia, com sede no Luxemburgo, e as suas principais responsabilidades são fornecer à União Europeia dados estatísticos a nível europeu, bem como promover a harmonização de métodos estatísticos nos diferentes Estados-Membros da UE.

Apenas quando a empresa passa a ter no seu balanço um montante razoável de activos tangíveis passíveis de colateralizar e de fundos acumulados é que o crédito bancário torna-se mais acessível. O custo do financiamento será, à priori, mais elevado à medida que aumenta o risco associado ao cumprimento do empréstimo e diminui as garantias prestadas pela empresa. Por outro lado, uma alta pontuação de crédito aumenta as hipóteses de obter financiamento bancário, ajudando também a construir uma boa reputação entre compradores e fornecedores.

O custo de financiamento para as PME, normalmente depende da estrutura temporal das taxas de juro, cuja taxa de referência é a *Euribor* acrescida de um *spread*, que seria definido, de forma a cobrir os custos operacionais do intermediário financeiro, o custo associado à remuneração do capital consumido na operação e à probabilidade de incumprimento do crédito.

A implementação do BAS II reflecte-se nos critérios subjacentes ao processo de concessão de crédito e às novas técnicas de gestão do risco que levam em conta um maior número de factores dos que usualmente eram tidos em conta no negócio bancário com estas empresas.

Mas para que as PME sobrevivam num mundo cada vez mais competitivo, onde as constantes mudanças tecnológicas, sociais e culturais são uma incessante, as dificuldades de acesso ao financiamento pode constituir-se como o maior limitador do crescimento das PME. As poucas garantias reais que podem ser prestadas quer pelas PME, quer pelos seus sócios, restringem igualmente o acesso aos empréstimos bancários.

O presente estudo, pretende pois, analisar o impacto da implementação efectiva da regulamentação bancária imposta pelo BAS II nas instituições de crédito, quer em termos de montantes, quer em termos do preço das operações de crédito. Para além destes dois objectivos de estudo, é também nossa intenção, averiguar se a necessidade de revisão deste modelo de regulação bancária (BAS II), através do novo “Acordo de Basileia III” (que irá ser implementado até 2019), produz, ou não, prociclicidade na concessão de crédito, alimentando a especulação para depois obrigar a uma “*deleveraging*<sup>5</sup> de choque na economia” do qual as PME são as primeiras vítimas.

De modo a alcançarmos os objectivos propostos, será seguida uma metodologia de estudo onde na parte inicial deste trabalho far-se-á uma revisão sintetizada da literatura acerca desta problemática, focado essencialmente na regulamentação prescrita nos Acordos Basileia II do cálculo da atribuição de notações internas, e, principalmente, no que concerne ao seus impactos na implementação, quer ao nível das PME, quer ao nível das próprias instituições financeiras. Numa segunda parte do trabalho, é elaborado um estudo prático sobre o risco de crédito a uma amostra de PME do sector metalúrgico, através da análise da estrutura de financiamento e estudo da probabilidade de insolvência, estimando-a através de um método de *scoring* semelhante aos usados numa instituição bancária. Finalmente, tentaremos simular o preço do crédito às PME.

---

<sup>5</sup>Desalavancagem.

## 2. ACORDO BASILEIA II

### 2.1 ENQUADRAMENTO HISTÓRICO

No seguimento de um forte crescimento económico mundial do pós-guerra, a década de 70 assistiu a uma forte instabilidade económica a par da alta volatilidade dos preços que passa a ser a marca deste período. Com a crise petrolífera de 1973, com a escalada do preço deste produto, os países exportadores do mesmo passaram a acumular reservas em dólares que eram depositadas nos grandes bancos europeus e nas praças financeiras *off-shores* que tiveram neste período um enorme desenvolvimento. Nas duas últimas décadas do século XX, assistiu-se ao aumento de fluxos de capitais, fruto da crescente liberalização financeira e da inovação que constantemente ocorria nos sistemas financeiros. Tal situação originou bastante perturbação no sistema financeiro internacional, sentindo-se a necessidade de criar uma certa ordem na sequência de uma forte dívida externa do Brasil nos inícios da década de 80, da inflação americana nos 12% e de uma vontade de dar novamente cumprimento à legislação de 1935 de Roosevelt (EUA).

Designado por *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*, ou Acordo de Basileia (BAS I), foi estabelecido em 1988, na cidade Suíça que lhe deu o nome, sob iniciativa do Comité de Supervisão Bancária (Comité). Reclamado em especial pelas instituições supervisoras dos países integrantes do G10<sup>6</sup>, o BAS I, nasce num cenário de profundo receio de crise. De acordo com o *Bank for International Settlements*, (BIS, 1998), o objectivo primordial deste acordo era o de criar exigências mínimas de capital,

---

<sup>6</sup> G10 - O Grupo dos Dez é uma organização internacional que reúne representantes de onze economias desenvolvidas. Foi fundado em 1962 por representantes dos governos centrais de Bélgica, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão, Holanda e Reino Unido; e dos bancos centrais da Alemanha Ocidental e Suécia. Em 1964, a Suíça foi incorporada ao grupo, que manteve a denominação G10

correspondentes a 8% dos activos ponderados por risco de crédito, que deveriam ser respeitadas pelos bancos comerciais diminuindo o seu risco de crédito e simultaneamente constituindo um mecanismo de auto-regulação da política monetária. Assim as reservas obrigatórias dos bancos eram determinadas por ponderadores *standard* de acordo com o tipo de contrapartes e de garantias, mas que faziam com que os bancos só pudessem emprestar 12 vezes o seu capital e reservas.

Estas medidas foram introduzidas progressivamente pelos vários bancos no contexto internacional, tomando-se num padrão mundialmente aceite. No entanto, embora tenha sido adoptado por mais de 100 países, não parece ter alcançando o seu objectivo primordial da criação de um sistema financeiro estável, visto na década de 90 assistir-se a grandes falências de instituições financeiras. O efeito crescente da globalização, as rápidas mudanças no panorama internacional, a crescente procura das empresas por novos mercados, a aposta na inovação tecnológica, a volatilidade e a incerteza nos mercados financeiros conduziu à denominada engenharia financeira com novas formas de gestão de risco de forma a maximizar os fluxos de capitais.

Em 1996 foi inserida uma alteração que possibilitou a inclusão de modelos internos de determinação dos requisitos mínimos dos fundos próprios para cobertura de risco de mercado, e em Junho de 1999 deu-se início à revisão mais profunda do BAS I. O Comité propõe uma nova estrutura baseada em três pilares que, em conjunto, teriam a função de aumentar os níveis de segurança e de solidez dos sistemas financeiros, (BIS, 1998). Todavia, o documento é voltado essencialmente para avaliar o capital necessário em relação ao risco de crédito, mas para além deste objectivo base, foram tidos também em conta o risco de mercado e o risco operacional, inerente à actividade financeira, como iremos analisar mais detalhadamente.

Segundo o (BIS, 2004), após um extenso programa de consultas e de participações dos países membros do Comité, foi publicada a versão final em Junho de 2004, titulada "*International Convergence of Measurement and Capital Standards: a Revised Framework*", conhecido por Acordo Basileia II (BAS II). Segundo o Comité, este documento seria um marco na história da regulamentação dos mercados financeiros, fomentando a adopção de práticas na gestão mais rigorosa por parte do sector bancário.

Durante as negociações do BAS II, o BIS, deu início à convergência das diferentes abordagens que os países continham. Em Junho de 2004, foi publicado pelo Comité de Supervisão Bancária, levando a que estas novas regras fossem estabelecidas na legislação da UE, e posteriormente transpostas para a legislação nacional, que entraram em vigor em 2007, apesar de serem de conhecimento comum os atrasos na sua implementação. Em Janeiro de 2007, foram implementados os novos acordos pelos estados membros. A transposição para o ordenamento jurídico nacional, fez-se através do Decreto-Lei nº 104/2007 de 3 de Abril, a que se associou um conjunto de avisos e de instruções do Banco de Portugal.

No entanto, apesar de todo o caminho percorrido de implementação do Acordo Basileia II, a evidência empírica recente relativa à necessidade de fomentar a estabilidade do sistema bancário pela via da suficiência de capital e neutralidade competitiva, viu-se

confrontada com a expansão do crédito satisfeita à custa da subavaliação dos riscos, respondendo estes por uma deterioração dos rácios de capital, consequência apontada como a principal causa pela recente falência de grandes bancos internacionais.

Os autores (BENFORD e NIER, 2007), (HEID, 2007) e (KASHYAP e STEIN, 2004) previam que nas regras do BAS II, a relação entre os requisitos mínimos de capital e da qualidade de crédito, geraria um efeito económico pró-cíclico. A intuição dos autores é que quando a economia está numa situação baixa do ciclo, as medidas restritivas referentes ao risco de crédito tendem a aumentar essa situação, ao mesmo tempo que criam uma necessidade de mais requisitos de capital. Obrigados a angariar capitais em momentos de crise, os bancos tendem a reduzir os empréstimos amplificando o choque na economia real.

## 2.2 OBJECTIVOS E ESTRUTURA DO ACORDO BASILEIA II

Segundo o (BANCO DE PORTUGAL, 2009), o BAS II, procura minimizar os problemas resultantes da padronização imposta por regras gerais, reconhecendo a possibilidade das instituições financeiras optarem por desenhos mais próximos das suas exposições particulares, isto é, mais aderentes ao perfil de risco que cada uma tem em função da actividade que decidiu realizar. Da reformulação do acordo, além dos objectivos basilares da suficiência de fundos próprios e neutralidade competitiva<sup>7</sup>, foram fixados os seguintes propósitos (BANCO DE PORTUGAL, 2009):

- a) Assegurar maior sensibilidade dos requisitos de capital ao perfil de risco das instituições, através do reconhecimento para efeitos regulamentares, e desde que cumpridas determinadas condições, dos sistemas de gestão, das medidas de risco das instituições e da autonomização do risco operacional, ou seja, os próprios bancos gerirem de forma independente os riscos inerentes à sua actividade;
- b) Alargar o regime de fundos próprios, não o limitando à fixação de rácios regulamentares mínimos, de modo a reconhecer a relevância da actuação das autoridades de supervisão e da disciplina de mercado; e
- c) Difundir as “melhores práticas” no sistema financeiro, desenvolvendo um conjunto de incentivos que premeiam a capacidade das instituições em mensurar e gerir o risco. Com efeito, as novas regras serão, em princípio, indutoras de alterações na forma como as instituições mensuram e gerem os riscos, o que provocará, inevitavelmente adaptações nas estruturas organizativas, processos internos e na própria cultura das instituições.

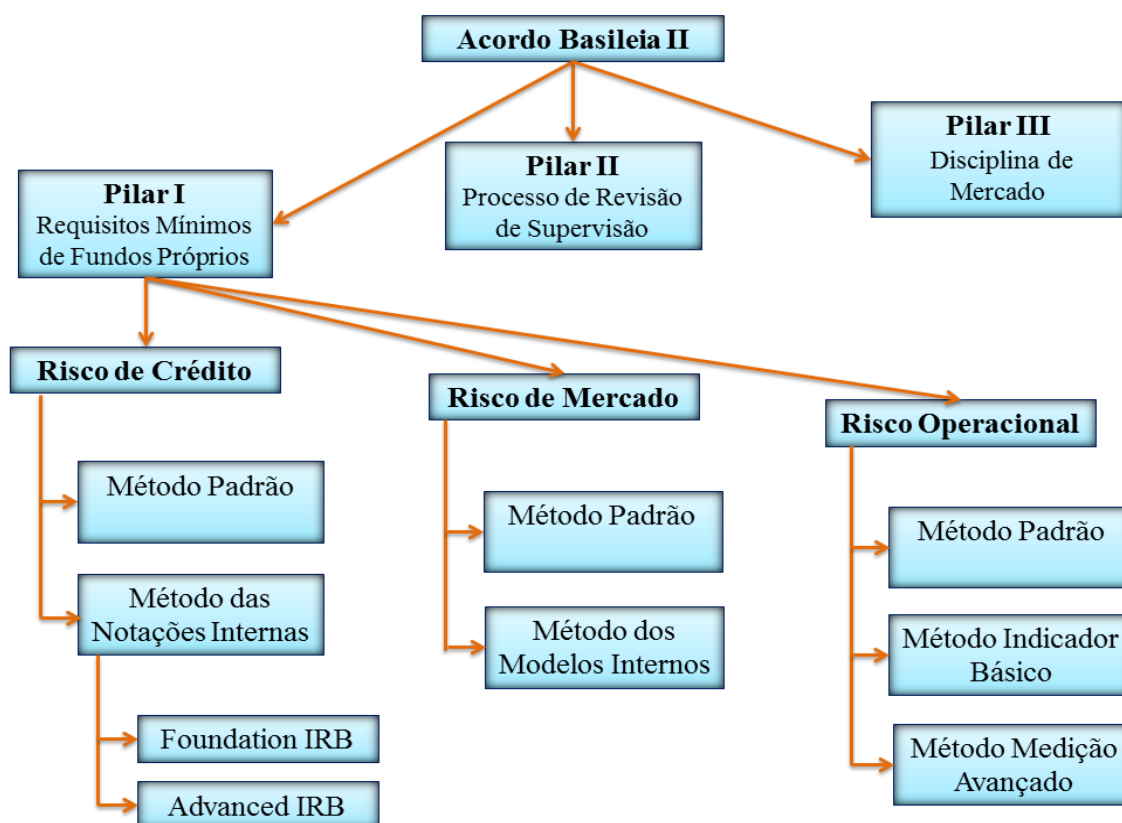
---

<sup>7</sup> Neutralidade competitiva aqui referida no sentido das instituições de crédito não tirarem partido como partes interessadas na definição dos objectivos do acordo, de modo a obterem vantagens em determinadas situações de competição no mercado financeiro.



Tendo por base estes principais objectivos descritos, a estrutura do BAS II assenta essencialmente em primeiro lugar em três pilares, como podemos ver na figura seguinte. O **Pilar I** respeitante aos requisitos de capital, ou também denominado, requisitos mínimos de fundos próprios, o **Pilar II** referente à supervisão, que neste caso é feita pelos reguladores bancários, Banco de Portugal no caso português, e por último o **Pilar III** referente à disciplina de mercado, que na sua essência pretende que os bancos, mediante uma série de requisitos pré-definidos, relatem correctamente as informações financeiras.

*Figura 1 - Os três pilares do Acordo Basileia II*



*FONTE: Elaboração Própria, baseado na Regulamentação CRD – (BANCO DE PORTUGAL, 2007).*

A interligação destes três pilares permite obter uma base para a definição dos propósitos anteriores, na medida em que a ênfase dada um só pilar, por si só não dá garantias de cumprimento dos pressupostos base de regulamentação financeira e de criação de exigências mínimas de capital por parte das instituições de crédito. Para além de se impor aos bancos os requisitos mínimos, exige-se que mesmos possam efectuar as divulgações de forma fiável tendo em conta as normas determinadas pelo supervisor, ao qual cabe a função de fiscalizar e alertar para eventuais falhas que as instituições de crédito possam apresentar.

A nova estrutura pretende alinhar a avaliação da adequação de capital mais intimamente aos principais elementos dos riscos bancários e fornecer incentivos aos bancos para aumentarem as suas capacidades de mensuração e administração dos riscos.

Como podemos verificar na figura anterior, o BAS II, evidencia-se em grande parte no Pilar I e nos três tipos de riscos sendo eles o **risco de crédito**, isto é, de modo sucinto, na probabilidade de ocorrerem perdas associadas ao não cumprimento ou à deterioração de garantias de um contrato financeiro por parte de um mutuário, **risco de mercado** que advém da possibilidade de perda em valores ou instrumentos financeiros detidos pelas instituições de crédito e por último o **risco operacional** que é a possibilidade de ocorrerem perdas decorrentes da actividade bancária por si mesmo, ou seja, em falhas decorridas em procedimentos das próprias instituições.

Neste acordo já é dada alguma relevância ao risco operacional, permitindo aos bancos efectuarem estimativas próprias dos requisitos de capital. No entanto, verifica-se que continua a dar-se mais relevo ao risco de crédito e ao cálculo dos requisitos mínimos de capital. A principal mudança é porém a substituição de um padrão generalizado por um enfoque mais flexível, dando ênfase às metodologias de gestão de risco dos bancos, à supervisão das autoridades bancárias e ao fortalecimento da disciplina de mercado. Ambos os riscos assentam em métodos de determinação próprios, sendo que no caso do método padrão ou também chamado método *standard*, o próprio supervisor é que aponta como as instituições financeiras devem proceder para determinarem os próprios riscos.

A combinação desta estrutura resulta na tentativa de reservar uma segurança de capital mínimo adequado à cobertura de vários riscos de crédito, de mercado e operacional, incentivando os bancos a utilizarem técnicas de gestão e monitorização dos seus riscos. Paralelamente, as autoridades de supervisão devem monitorizar o sistema e avaliar as necessidades de capital e de risco. (BANCO DE PORTUGAL, 2009).

Enumerados os principais objectivos e vista a estrutura do BAS II, descrevemos de seguida cada um destes três pilares, centrando o maior realce que será dado ao Pilar I e à determinação do risco de crédito, pois é nesta área que se reflecte a nossa investigação. Após esta análise iremos então verificar como decorreu a implementação destas medidas no actual panorama económico.

## 2.3 I PILAR - REQUISITOS MÍNIMOS DE FUNDOS PRÓPRIOS

O Pilar I é uma das inovações, e diz respeito à utilização de notações de crédito (interno e externo) para a avaliação dos requisitos de capital das instituições de crédito. A definição de capital elegível é o requisito geral para que os bancos mantenham o capital total equivalente a pelo menos 8% do seu total de activos ponderados pelo risco. Na verdade, a definição de capital elegível quase foi mantido inalterado desde BAS I para BAS II.

Estes requisitos de capital tornam-se sensíveis à qualidade de crédito de cada exposição específica, e não depende exclusivamente do tipo de crédito, mas igualmente da qualidade do mesmo, inferida a partir de estimativas de factores de risco como a probabilidade de incumprimento (PD) ou a perda em situação de incumprimento (LGD). Para além disso, o volume de vendas (S) e a maturidade do crédito (M) também podem ser relevantes para avaliar as necessidades de capital.

Segundo (BIS, 2004), no BAS II, os bancos podem decidir entre duas metodologias para o cálculo dos activos ponderados por risco: ou através do **método padrão** ou pelo **método das notações internas** (IRB), os quais iremos de seguida abordar mais especificamente. No entanto, parece ser de consenso geral que os bancos que adoptarem uma abordagem baseada em classificação interna (IRB), poderá afectar as PME (propósito do nosso estudo) e é relevante mais para economias como a portuguesa, em que a maioria do tecido empresarial é composta por este tipo de empresas, como referimos anteriormente, corresponde a 99,8% das empresas portuguesas.

Esta utilização de avaliações de risco, através de métodos internos de *rating*, estabelecidos por cada banco e validados pela autoridade nacional de supervisão, constitui uma importante inovação dos novos acordos, com grande impacto no custo do crédito, segundo indicações dadas pelo Comité. A principal diferença entre ambos métodos encontra-se no sistema de avaliações externas de agências de *rating*<sup>8</sup>, utilizado pelo método padrão, e nas avaliações internas dos bancos pelo método IRB. A avaliação efectuada pelo método IRB entrou em pleno funcionamento nos bancos portugueses em final de 2008. (ANTÃO, 2008).

### 2.3.1 RISCO DE CRÉDITO

Como já referimos, o risco de crédito é definido em (BIS, 2004), representa a probabilidade de ocorrerem perdas associadas ao não cumprimento ou à deterioração de garantias de um contrato financeiro por parte de um mutuário.

A recente revisão da Convergência Internacional de Mensuração de Capital e Padrões de Capital (BAS II) direcciona o sistema de crédito internacional para dar mais atenção a medição e gerenciamento de risco de crédito, (HERTIG, 2005).

Como verificamos através da anterior figura 1, o BAS II, assenta em três pilares, o primeiro, estabelece as regras da determinação dos requisitos mínimos de fundos próprios para a cobertura dos riscos de crédito, ao qual será dado maior enfoque no presente trabalho, pois será através dos custos destes fundos que propagarão os efeitos pro-cíclicos na economia.

---

<sup>8</sup> Opinião fundada, emitida por uma entidade independente sobre a capacidade de cumprimento de obrigações de crédito por parte de um devedor, S&P - Standard & Poors e Moody's,

Tal como no anterior acordo, mantêm-se a definição e os elementos que integram o cálculo de fundos próprios elegíveis e o tratamento dos riscos de mercado, com o requisito que os bancos detenham capital pelo menos correspondente a 8% do total dos activos ponderados por risco, (ANTÃO, 2008).

$$\text{Capital mínimo} = \frac{\text{Capital elegível}}{\text{Total dos activos ponderados por risco}} \geq 8\%$$

Esta expressão determina o rácio de solvabilidade mínimo, dado pela relação entre os fundos próprios, que permanecem praticamente inalterados em relação ao anterior acordo BAS I, e os activos ponderados por risco de crédito, de mercado e operacional.

Estes ponderadores correspondem a uma função, dada pelo Comité, que tem como *inputs* os factores de risco de cada exposição. Esta fracção é também uma medida relevante na política monetária pois a acareação de activos pelos bancos, é ponderada pelo nível de risco de crédito, e o seu montante acaba por ser um múltiplo dos requisitos de capital que o banco consiga satisfazer (mais precisamente 12,5 ou seja, o inverso do rácio de capital mínimo de 8% para o risco de mercado e risco operacional).

De acordo com o (BIS, 2004), é intenção do Comité, permitir aos bancos que escolham entre dois métodos para cálculo das suas necessidades de risco de crédito, sendo que em alguns casos os dois métodos podem ser aplicados em simultâneo, desde que o supervisor aprove. Mas é intenção do Comité que as instituições de crédito optem por utilização de um único método que aplique de forma coerente de modo a minimizar os riscos inerentes à concessão de crédito. Estes métodos diferem entre si, na medida em que o método padrão utiliza avaliações externas de riscos produzidas pelas agências de *rating*, enquanto o método das notações internas é baseado em sistemas internos de avaliação de risco, elaborados pelas instituições de crédito.

### 2.3.1.1 MÉTODO PADRÃO

O método padrão divide os **Créditos Individuais** em classes de risco para determinar as ponderações, de acordo com tabelas de *rating* para créditos concedidos a:

- ❖ Estados soberanos e seus bancos centrais;
- ❖ Empresas do sector público;
- ❖ Bancos multilaterais de desenvolvimento;
- ❖ Interbancários (entre bancos);
- ❖ Sociedades de valores mobiliários;
- ❖ Empresas;
- ❖ Carteiras de retalho;

- ❖ Garantidos por imóveis destinados à habitação;
- ❖ Garantidos por imóveis comerciais;
- ❖ Crédito vencido;
- ❖ Categorias de maior risco;
- ❖ Outros activos; e
- ❖ Rubricas extrapatrimoniais.

Sob a abordagem padronizada, as ponderações de risco são definidas pelo Comité em função da notação externa (muito semelhante ao BAS I). Tanto quanto ao risco de crédito, está em causa, que os activos ponderados são calculados por aplicação de um peso para cada exposição. Contudo, o grau de dependência do ponderador em relação aos factores de risco representa a principal diferença relativamente às regulamentações anteriores.

No BAS I, os ponderadores foram fixados para categorias muito amplas de risco de crédito. As ponderações utilizadas foram as seguintes: 0%, 10%, 20%, 50% e 100%. Como exemplo, as empresas não financeiras eram ponderadas a 100%, sendo reconhecido que esta situação não reflectia a heterogeneidade dos riscos da carteira de crédito das empresas. As ponderações são uma função do peso a seguir pelos indicadores de risco, e as variáveis da função são os valores assumidos pelos diversos factores de risco de cada exposição. A seguinte tabela mostra-nos os vários ponderadores dentro de faixas indicadas pelo (BIS, 2004), para vários tipos de crédito no BAS II.

**Tabela 1 - Ponderadores de acordo com rating - método padrão**

Empresas Sector Público - Para efeitos de ponderação de risco de crédito, os supervisores podem reconhecer as pontuações atribuídas pelas agências de crédito à exportação, classificadas de 0 (AAA) a 7 (sem rating), (BIS, 2004). Bancos Multilaterais de Desenvolvimento - As ponderações de risco aplicável aos créditos sobre tipo de bancos são geralmente baseados em notações de crédito externo, de acordo com a opção 2 do tratamento dos empréstimos interbancários, mas sem a possibilidade de utilizar o tratamento preferencial para os empréstimos a curto prazo, (BIS, 2004). Opção 1 - Classificação para créditos soberanos, Opção 2 - Classificação para créditos entre bancos, Opção 3 - Classificação para créditos entre bancos de curto prazo, (BIS, 2004), A ponderação de 100%, para Empresas, situa-se para os ratings de BBB+ a BB-, (BIS, 2004).

		AAA a AA-	A+ a A-	BBB+ a BBB-	BB+ a B-	Abaixo de B-	Sem Rating
<b>Estados e Bancos Centrais</b>		0%	20%	50%	100%	150%	100%
<b>Empresas Sector Público</b>		0%	20%	50%	100%	150%	100%
<b>Bancos Multilaterais de Desenvolvimento</b>		20%	50%	50%	100%	150%	50%
<b>Bancos</b>	<b>Opção 1</b>	20%	50%	100%	100%	150%	100%
	<b>Opção 2</b>	20%	50%	50%	100%	150%	50%
	<b>Opção 3</b>	20%	20%	20%	50%	150%	20%
<b>Empresas</b>		20%	50%	100%	100%	150%	100%

*FONTE: Elaboração própria, baseado no (BIS, 2004)*

Sempre que a autoridades entendam como necessário, devem aumentar o peso do risco normal para os créditos a empresas que apresentem um maior risco de crédito. Como supervisores podem também avaliar se a qualidade dos créditos concedidos a empresas pelos bancos justifica a aplicação de uma ponderação de risco mais elevado do que 100%.

Não estando presente no quadro anterior, deve-se referir também, quer pelo peso, quer pela importância que assume na nossa sociedade, que o crédito concedido ao denominado sector “**Retalho**”, **deve ser ponderado apenas a 75%**, desde que sejam para créditos individuais ou pequenos negócios, créditos *revolving*<sup>9</sup>, cartões de crédito, descobertos, créditos pessoais ou financiamentos automóvel, carteiras de crédito cuja regulamentação seja suficientemente diversificada. Esta diversificação teria reduzido, segundo os princípios base da teoria financeira, pelo efeito da diversificação, o risco idiosincrático, de modo a garantir a ponderação de 75% para montantes máximos de créditos por contrapartes inferior ou igual a 1.000.000€, (BIS, 2004).

Também é de salientar, que para o crédito totalmente garantido por **imóveis destinados à habitação, é apenas ponderado a 35%**. No entanto, os créditos totalmente garantidos por imóveis comerciais, e segundo o (BIS, 2004), com base na experiência de numerosos países, têm sido motivo recorrente de imparidades no sector bancário, justifica uma ponderação de **100%**. Para os créditos que estejam em situação de incumprimento o ponderador é de **150%**, exceptuando os casos que estejam devidamente provisionados.

No caso das **PME**, uma vez que não dispõe de *rating*, de acordo com o quadro anterior apresentado, o ponderador a atribuir é de **100%**, quando a sua exposição for superior a 1.000.000€, caso contrário, será aplicado o ponderador de **75%** de acordo com a classificação para “**Retalho**”. As ponderações mais reduzidas para este tipo de activos deviam garantir a rentabilidade deste segmento de mercado, que é essencial para instituições bancárias mais pequenas.

### 2.3.1.2 MÉTODO DAS NOTAÇÕES INTERNAS (IRB)

Nesta secção, descreve-se a abordagem IRB para o risco de crédito. Segundo o (BIS, 2004), os bancos embora sujeitos a determinados requisitos mínimos, a obrigações de divulgação e aprovação do supervisor (no caso português é o Banco de Portugal), podem usar os seus próprios métodos para calcular internamente estimativas das componentes de risco de uma operação, de modo a calcular a exigência de capital dessa operação.

---

<sup>9</sup> Considera-se *revolving* ao contrato de financiamento em que mediante determinadas condições indicadas pelo banco, o cliente tem a faculdade de aumentar, por adenda, o valor do crédito até ao limite inicialmente acordado com extensão do prazo de amortização até ao período que houver sido inicialmente acordado.

Em termos de cálculo de requisitos de capital, pelo método anterior BAS I, considerava-se genericamente uma solvabilidade mínima de 8%, e os requisitos de capital eram definidos da seguinte forma:

$$\text{Requisitos de Capital} = 8\% \times \text{EAD}$$

Os componentes de risco que são competência do banco estimar, incluem estimativas de probabilidade de incumprimento (PD - *probability of default*), perda em caso de incumprimento (LGD- *loss given default*), a exposição ao risco de crédito (EAD – *exposition at default*) e maturidade do crédito (M - *maturity*). Em alguns casos, os bancos terão de usar um valor de controlo em vez de uma estimativa interna, de um ou mais componentes de risco. Esta abordagem é baseada em medições de perdas inesperadas (UL - *unexpected losses*) e esperadas (EL – *expected losses*). Com a abordagem IRB, os bancos terão de classificar as posições da sua carteira de investimentos em categorias gerais de activos com características de risco de crédito semelhantes. Essas classes de activos são:

- a) Empresas,
- b) Soberanos,
- c) Bancos,
- d) Retalho, e
- e) Participações societárias.

A classificação das posições é pois coerente com as práticas estabelecidas no sector bancário. No entanto, alguns bancos podem utilizar diferentes definições nos seus sistemas internos de gestão e avaliação dos riscos. Não é intenção do Comité, exigir que os bancos mudem a sua metodologia de gerir o risco, desde que aprovada pelo supervisor, seguida e aplicada de uma forma coerente ao longo do tempo. Com efeito, o Comité reconhece que as diferenças entre os mercados, as metodologias de avaliação, as práticas e produtos bancários exigem que os bancos e os supervisores individualmente determinem os procedimentos de funcionamento adequados. Pretende-se, sobretudo, obrigar a aplicar a cada posição, um tratamento diferenciado segundo a sua classe de risco. Tal seria mais adequado para obter os requisitos mínimos de capital, (BIS, 2004).

Existem no entanto requisitos mínimos para os bancos aceder aos métodos IRB. Para o banco poder aceder a estes métodos, tem de demonstrar ao supervisor que satisfaz determinados requisitos, tanto no seu início, como mantê-los de uma forma continua ao longo do tempo. O requisito essencial é a capacidade dos bancos em realizarem uma gestão de competências e uma quantificação do risco de forma consistente, comprovada e válida.

Os sistemas de avaliação e os processos de avaliação do risco destinam-se a fornecer uma avaliação adequada das características do devedor pelo que o seu *output* deve ser compatível com o uso interno de tais estimativa nos modelos de risco recomendados. Será esperado que os bancos adoptem o método IRB, em todos os seus activos e não apenas a parte dos seus investimentos (no entanto, a sua introdução poderá ser feita de forma faseada). A adopção do método IRB, tem também um carácter de continuidade, pelo que o retorno ao

método padrão apenas é autorizado em situações como o desinvestimento numa carteira de negócios inerente ao crédito, mediante autorização do supervisor. (BIS, 2004).

Os bancos deverão pois utilizar um sistema de *rating* onde incluem todos os métodos, processos, controlos, sistemas de colheita de dados e tecnologia informática que facilitem a avaliação do risco de crédito, a atribuição de classificações de risco interno e a quantificação de estimativas de incumprimento e de perdas. Assim, para cada classe de activos, os bancos podem utilizar vários métodos ou sistemas de qualificação.

Para cada classe de risco, a componente do risco de crédito dos activos ponderados por risco resulta de estimativas internas e das funções de ponderação de risco fornecidas pelo Comité. A derivação de ponderação dos activos pelo seu nível de risco é uma função das estimativas de PD, LGD e EAD que permitem identificar o *rating* das operações, reflectindo o seu prejuízo esperado (EL). Este conceito estatístico assume que para uma dada classe de risco de operações de crédito é razoável esperar uma dada percentagem de incumprimento, assim como as garantias das operações, devem possibilitar a recuperação de parte das perdas. Deve-se ter presente que a estimativa da PD e LGD são fundamentais numa correcta estimativa da exposição ao risco de crédito (EAD).

A versão final do acordo admite duas funções distintas, para o método de cálculo em relação às exposições de empresas, bancos e soberanos e a outra para o retalho, sendo conveniente apresentar de seguida os algoritmos que o acordo prescreve para os diferentes tipos de exposições, por exemplo para Empresas, PME e Retalho. Para as primeiras, a expressão traduz-se na seguinte fórmula (BIS, 2004),

#### ❖ Requerimento de Capital (K) – Exposição para Empresas

$$K^{10} = \left\{ \text{LGD} \times N \left[ (1 - R)^{-0,5} G(\text{PD}) + \left( \frac{R}{1 - R} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - \text{PD} \times \text{LGD} \right\} \times \left[ \frac{1 + (M - 2,5) \times b}{1 - 1,5 \times b} \right]$$

onde, M é o prazo de vencimento efectivo ou *maturity* (em anos) para cada posição e a correlação (R) é dada pela seguinte expressão:

#### ❖ Correlação (R) – Exposição para Empresas

$$R = 0,12 \times \left( \frac{1 - e^{-50 \times \text{PD}}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,240 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-50 \times \text{PD}}}{1 - e^{-50}} \right) \right]$$

o ajuste de vencimento (b) =  $[0,11852 - 0,05478 \times \ln(\text{PD})]^2$ , e G é o inverso da função de distribuição de uma variável aleatória normal padronizada.

<sup>10</sup> N=função de distribuição de uma variável normal padronizada; G=Valor da distribuição Inversa da Normal; b=b(PD)=(0,11852-0,05478ln(PD)); M= Vencimento efectivo (1 ano).



No entanto, para as **PME**, segundo o BAS II, e pelo método IRB, os fundos próprios são calculados pela seguinte expressão, ajustando a correlação em função das vendas anuais (S) das PME. Desta forma, para determinarmos o requerimento de capital (K), temos de saber em primeiro a correlação R, e que S é o indicador das vendas. Desta forma, o Comité introduziu ainda um ajustamento para as **PME**, alterando a expressão da correlação (R), afectando-a em função das vendas anuais (S), situando-as num intervalo entre **5.000.000€** e **50.000.000€**. (BIS, 2004).

❖ **Correlação (R) – Exposição para PME**

$$R = 0,12 \times \left( \frac{1 - e^{-50 \times PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,240 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-50 \times PD}}{1 - e^{-50}} \right) \right] - 0,04 \left[ 1 - \left( \frac{S - 5}{45} \right) \right]$$

Substituindo o valor de R em K, podemos determinar os requisitos de capital necessário, segundo o modelo interno previsto no BAS II, pela seguinte expressão:

❖ **Requerimento de Capital (K) – Exposição para PME**

$$K = \left\{ \text{LGD} \times N \left[ (1 - R)^{-0,5} G(\text{PD}) + \left( \frac{R}{1 - R} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - \text{PD} \times \text{LGD} \right\} \times \left[ \frac{1 + (M - 2,5) \times b}{1 - 1,5 \times b} \right]$$

O Comité introduz um ajustamento na função (K), multiplicando pelo factor *ad-hoc* de 1,06. (ANTÃO, 2008).

Muito embora o objecto do estudo sejam as PME com volume de vendas entre 5.000.000€ e 50.000.000€, não menos importante é abordar a função de ponderação do risco de carteira para o **Retalho**, uma vez que as **PME com vendas inferiores a 1.000.000€, estão inseridas nesta classe**. Para as PME com volume de vendas entre 1.000.000€ e 5.000.000€ utiliza-se o cálculo de requerimento de capital para exposições de **PME**, ajustando as respectivas vendas (S). (BIS, 2004).

Segundo (ANTÃO, 2008), os requisitos de capital para este tipo de activos não dependem do prazo de vencimento do crédito, nem do nível das vendas anuais, e a correlação (R), é menor do que para as das exposições classificadas como empresas. Os requisitos de capital e a correlação para as exposições de **Retalho** são dadas pelas seguintes funções:

❖ **Requerimento de Capital (K) – Exposição para Retalho**

$$K = \left\{ \text{LGD} \times N \left[ (1 - R)^{-0,5} G(\text{PD}) + \left( \frac{R}{1 - R} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - \text{PD} \times \text{LGD} \right\}$$

❖ **Correlação (R) – Exposição para Retalho**

$$R = 0,03 \times \left( \frac{1 - e^{-35 \times PD}}{1 - e^{-35}} \right) + 0,16 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-35 \times PD}}{1 - e^{-35}} \right) \right]$$

Um banco pode projectar sistemas de avaliação destinados a medir determinados segmentos económicos ou de mercado, por exemplo, PME. Mas se optar pela utilização de vários sistemas é necessário que estejam devidamente documentadas as razões que cada mutuário estar inserido dentro dessa classificação, de modo evitar que os bancos usem classificações inadequadas a alguns mutuários sobre forma de minimizar os requisitos mínimos de fundos próprios. (BIS, 2004).

Depois de determinado os requisitos mínimos de capital, os bancos devem distribuir as diferentes posições de forma significativa, sem concentrações excessivas, utilizando uma escala de qualificação, que deve ter no mínimo sete graus<sup>11</sup>. Esta escala é designada por classes, definidas em caracteres numéricos ou alfabéticos ou com recurso a sinais de "+" ou "-", onde é avaliado o risco do mutuário e definida a sua PD para vários prazos temporais de crédito. Na abordagem pelo método IRB, todas estas classificações internas e estimativas de incumprimento, devem ser usadas pelos bancos para aprovação de crédito, gestão de riscos, alocação de capital e restante gestão bancária. Entende-se também que nem sempre os bancos possam utilizar esta abordagem, no entanto, devem documentar e demonstrar ao supervisor, outras abordagens que não o IRB, sujeitando-se à aprovação do mesmo. (BIS, 2004).

### 2.3.2 RISCO DE MERCADO

De acordo com o BIS (2004), e como já mencionado anteriormente, o risco de mercado advém da possibilidade de ocorrerem perdas mediante movimentos desfavoráveis no mercado. É o risco de perder dinheiro resultante da mudança ocorrida no valor percebido de um instrumento. O exemplo clássico de risco de mercado resulta das perdas em mercados bolsistas. Os componentes principais são portanto, o risco de posição em acções, risco de mercadorias, risco de taxa de juros e risco cambial. Cada componente de risco inclui uma vertente de risco de mercado e um elemento de risco específicos que se origina na estrutura da carteira específica de um banco. Além dos instrumentos padrão, a regulamentação sobre o risco de mercado, também se aplica a vários instrumentos derivados, tais como opções, derivativos de acções, ou em moeda e derivativos de taxa de juros.

O risco de mercado é também definido como o risco para a condição financeira da instituição resultante dos movimentos adversos no nível ou na volatilidade dos preços de mercado. O processo de gestão de risco de mercado é, portanto, um esforço para medir e monitorizar o risco de uma forma unificada, exigindo a agregação dos riscos de mercado em todas as categorias de activos. (BIS, 2004).

---

<sup>11</sup> Para salvaguarda dos bancos, que tem por exemplo muitos créditos concedidos num determinado segmento específico de mercado, deve ter um número suficiente de graus dentro desse segmento de modo a evitar concentrações excessivas de mutuários com mesmo tipo de crédito.

Referindo ainda o que nos indica o BANCO DE PORTUGAL (2009), no âmbito do enquadramento prudencial definido para o tratamento dos riscos de mercado, as instituições devem apurar requisitos de capital para a cobertura:

❖ Do risco de posição de instrumentos incluídos na carteira de negociação (instrumentos de dívida, instrumentos dependentes da taxa de juro, acções e derivados), o qual engloba o risco específico (resultante de variações no preço decorrentes de características particulares do título) e o risco geral de mercado (resultante de variações nas taxas de juros ou de movimentos globais nos mercados de títulos de capital); e

❖ Dos riscos cambial e de mercadorias, relativamente à actividade global. Genericamente, encontram-se previstas duas metodologias alternativas para a determinação do capital necessário para a cobertura destes riscos: o método Standard e o método dos Modelos Internos. A utilização de modelos internos encontra-se condicionada ao cumprimento de um conjunto de critérios de natureza quantitativa e qualitativa e sujeita à aprovação por parte das autoridades de supervisão.

### 2.3.3 RISCO OPERACIONAL

De acordo com (BIS, 2004), sendo uma das novidades do BAS II, o risco operacional é definido como o risco de perdas, directas ou indirectas, resultantes da inadequação ou falhas de processos e procedimentos de controlo internos e de eventos externos, nos sistemas de informação bem como nos recursos humanos. A introdução deste risco tem como objectivo principal, consciencializar que existem outros riscos para além do risco de crédito e de mercado. O Comité, apresenta três métodos de cálculo para o risco operacional. Por ordem crescente de sofisticação e sensibilidade ao risco são eles:

- 1) Método do Indicador Básico,
- 2) Método Padrão (*Standard*) e
- 3) Método de Medição Avançado (AMA).

Se o banco optar pelo **método de indicador básico**, deverão cobrir o risco operativo com um capital com uma percentagem fixa (15%) de um indicador de exploração relevante, por exemplo, o produto bancário positivo. No **método padrão**, os requisitos são determinados como uma percentagem (entre 12% e 18%) de um indicador de exploração relevante para cada um dos segmentos de actividade definidos. O **método de medição avançado**, permite que os bancos utilizem os seus sistemas e dados internos para determinação dos requisitos mínimos de capital afecto ao risco operativo, validados pelo supervisor. (BANCO DE PORTUGAL, 2009).

Os bancos internacionais e os bancos com exposição significativa ao risco operacional devem usar o método mais sofisticado desde que devidamente autorizado pelo supervisor.

Para finalizar este capítulo referente à análise do pilar I e dos riscos de crédito, de mercado e operacional, salientar que os bancos devem também implementar na sua gestão de risco, os chamados *stress-test*<sup>12</sup>. O objectivo do teste é identificar os eventos ou influências que podem resultar em perdas, ou seja, que têm um impacto negativo sobre a posição do capital do banco.

Os testes devem ser de natureza qualitativa e quantitativa. Os critérios quantitativos devem identificar cenários de *stress* plausíveis que possam ocorrer no ambiente específico de um banco, tendo em conta o cenário macroeconómico onde se encontra inserido. Os critérios qualitativos devem centrar-se em dois aspectos principais de testes de esforço: avaliação da capacidade do banco para absorver as perdas potencialmente grandes, e identificação de medidas que o banco pode tomar para reduzir o risco e preservar o capital.

Os resultados dos *stress-test* devem ser levados a cabo, periodicamente, pela autoridade de supervisão e devem reflectir-se em alterações nas políticas específicas de gestão de risco e limites de exposição. Se os *stress-test* revelarem uma vulnerabilidade específica, o banco deve prontamente abordar as situações e os riscos que dão origem a essa vulnerabilidade. Os cenários estão sujeitos à regulamentação da supervisão. (BIS, 2004).

## 2.4 II PILAR - PROCESSO DE REVISÃO DE SUPERVISÃO

O objectivo essencial que o Comité pretende com este segundo pilar, é não apenas, assegurar o bom cumprimento das regras estabelecidas para as instituições financeiras, mas também assegurar e supervisionar que os bancos tenham o capital mínimo exigido para de certa forma, cobrir os riscos da sua actividade. Entende-se também que a supervisão encoraje os bancos para desenvolver técnicas de controlo e gestão de risco, e a nível de administração bancária sejam adoptados os correctos procedimentos e as melhores práticas de gestão. Como o próprio nome deste segundo pilar indica, trata-se de um pilar descrito no acordo do BAS II que aponta para a supervisão dos riscos incluídos no pilar I.

No caso de Portugal, a supervisão dos bancos é executada pelo Banco de Portugal, e o papel principal atribuído pelo BIS, é avaliar se os bancos quantificam correctamente as suas necessidades de capital, devendo intervir sempre que se considere necessário. Torna-se necessário promover o diálogo entre os bancos e os supervisores, para que quando as deficiências são identificadas, possam ser tomadas medidas de forma rápida e eficaz,

---

<sup>12</sup> Stress-test - modelos-teste, desenvolvidos para uma série de situações diferentes e executados por meio de simulações.

reduzindo o risco de exposição do capital mínimo necessário. No entanto, dado o aumento dos riscos enfrentados pelos bancos, um aumento de capital não é a única opção disponível.

Será necessário considerar outras possibilidades, como o fortalecimento da gestão do risco, aplicando limites internos, o reforço do nível de provisões e reservas, e melhorando os controlos internos. Além disso, o capital não deve ser considerado como uma desculpa para a falta de cura ou controle de processos de gestão de risco não adequados, (BANCO DE PORTUGAL, 2007).

De acordo com (BIS, 2004), o Comité identifica princípios básicos de fiscalização fundamentais. Assim, os bancos devem ter um processo para avaliar a adequação da suficiência de fundos próprios, em função do seu perfil de risco, com uma estratégia para manter os seus níveis de capital. As autoridades de supervisão devem examinar e avaliar estratégias e processos internos de adequação de capital dos bancos, assim como, a capacidade de estes vigiarem e garantirem o cumprimento dos seus rácios de capital. As autoridades deverão intervir quando não satisfeitas com os resultados deste processo. Os supervisores devem esperar que os bancos operem e se mantenham acima dos coeficientes mínimos de capital, e deverão intervir com prontidão para impedir que os fundos próprios, se tornem inferiores aos mínimos requeridos para cobrir o risco de crédito de cada instituição, podendo adoptar medidas correctivas.

## **2.5 III PILAR - DISCIPLINA DE MERCADO**

Num mercado agressivo como o da banca, poderá haver tentações por parte das instituições financeiras em assumirem riscos, que por um lado, poderá acarretar consequências para a instituição, e por outro, uma vez que o mercado é global e relacionado entre si, existirá o risco de contágio a outras instituições. Não obstante, de acontecerem situações isoladas, os investidores temerão sempre o risco de contágio a todo o sistema.

Segundo (BIS, 2004), para dar uma resposta concreta a possíveis situações, o Comité considera que existem razões suficientes para impor requisitos de divulgação de relatos financeiros dos bancos. Essas divulgações são também consideradas critérios de aceitação para a utilização de determinadas metodologias ou o reconhecimento de determinados instrumentos e operações. O terceiro pilar, sobre a disciplina do mercado foi projectado para complementar os requisitos mínimos de fundos próprios, Pilar I e o processo de revisão da supervisão Pilar II. O Comité pretende incentivar a disciplina do mercado mediante o desenvolvimento de uma série de requisitos de divulgação, que permitirá aos participantes do mercado para avaliar as principais informações sobre o âmbito de aplicação, o capital, a exposição de risco, os processos de avaliação de risco e com tudo isso, a adequação dos fundos próprios da instituição. Considera-se que estas divulgações são particularmente

relevantes neste contexto, onde o uso de metodologias internas dá aos bancos mais critérios para avaliar as suas necessidades de capital.

Desta forma, os bancos utilizam metodologias para avaliar e medir os riscos e as suas necessidades de capital, considerando que a revelação com base neste quadro, é um meio eficaz de informar o mercado sobre a exposição de um banco para estes riscos e proporciona coerência e divulgações compreensíveis que facilitam comparações pelos interessados nos relatos financeiros. O banco deve determinar a importância da informação para divulgar com base em sua relevância. As informações são consideradas relevantes, consoante a sua omissão ou distorção alteram ou influênciam a apreciação ou decisão dos agentes interessados que confiam nessas informações para tomar decisões económicas. Esta definição é coerente com o *International Accounting Standards* (IAS) e com os relatos contabilísticos nacionais.

Os supervisores, terão um papel importante no cumprimento e na exigência destas divulgações, contribuindo e reforçando para um ambiente financeiro sólido e seguro. De salientar que para além da obrigatoriedade imposta pela legislação nacional, na apresentação contabilística, os bancos que vêm o seu capital cotado em mercados regulamentados, no caso português na Comissão de Mercados de Valores Mobiliários (CMVM), são também obrigados a divulgar mediante certos requisitos, a informação financeira. Em suma, a existência de uma disciplina de mercado, atenta para eventuais riscos de requisitos mínimos dos bancos e tem o propósito de salvaguardar a fiabilidade da informação aos agentes interessados na mesma.

## 2.6. IMPLEMENTAÇÃO DO ACORDO BASILEIA II NAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

O BAS II introduziu novas regras de ajuste do capital nas instituições financeiras, modificando a forma como as mesmas fazem a avaliação do risco aquando da concessão de empréstimos, sobretudo num momento em que as condições macroeconómicas vigentes na maioria dos países no momento da sua entrada em vigor foram favoráveis.

Actualmente, em plena conjuntura recessiva, cada vez mais o funcionamento dos mercados financeiros está condicionado pelas entidades reguladoras, sendo neste contexto de realçar as normas do BAS II e as suas principais consequências ao nível do relacionamento dos bancos com os seus clientes.

Com efeito, estes sistemas de *scoring* de risco (que agrupam em diversas categorias de acordo com históricos de incumprimento) estão a funcionar como um filtro de risco de crédito. É claro que é suposto que visitas regulares às empresas, o acompanhamento económico-financeiro através da consulta dos seus relatórios de contas e balancetes, verificar e acompanhar o valor das garantias, vigiar o que se passa em termos de sector onde está

inserida a empresa, quer por um declínio do sector, quer pela entrada de nova concorrência no mercado, devem permitir corrigir os *scorings* e reduzir o risco de incumprimentos. Mas será que tal é um cenário operacional realista.

Segundo a (PRICEWATERHOUSECOOPERS<sup>13</sup>, 2006), a implementação do BAS II, iria trazer implicações nas instituições financeiras a nível da rentabilidade do capital próprio, potenciando reduções no capital, que seria libertado para investimentos mais rentáveis ou para o aumento da actividade de crédito. Pelo menos no longo prazo, tal iria reflectir-se no *pricing* das operações reflectindo melhor o risco associado e o respectivo custo de capital. Os custos associados ao cumprimento dos requisitos de BAS II são substanciais.

Devem-se ainda considerar os custos de investimento para actualização dos sistemas de informação e processos de gestão de risco para cumprimento dos requisitos e os custos necessários para assegurar a continuidade da conformidade das instituições financeiras com esses mesmos requisitos. Neste contexto, quanto maior o grau de sofisticação das abordagens, maiores serão os custos operacionais associados.

Para melhor compreender o impacto do BAS II sobre competitividade podemos supor dois grupos de bancos. Assim podemos isolar um primeiro grupo de bancos que adoptaram as abordagens mais avançadas do BAS II e, conseqüentemente estarem a utilizar os seus próprios modelos internos para determinar o montante de capital exigido para suportar as suas exposições. Por outro lado, temos restantes bancos, normalmente com menos recursos e/ou menos sofisticado, a quem irá ser exigida uma alocação de capital de acordo com os parâmetros definidos pelo regulador.

Contudo, se por hipótese colocássemos estes dois grupos de bancos a concorrerem livremente, para conceder crédito a uma determinada empresa sem *rating* (que poderá ser uma PME), mas assumindo-se que esta empresa em termos de risco tem uma classificação equivalente a um rating “AA”. Podemos admitir que neste primeiro cenário, o primeiro grupo de bancos (adoptam as abordagens avançadas dos BAS II) teria de proceder a uma alocação de capital a uma taxa aproximada de 2%, enquanto o segundo teria de proceder a uma alocação de cerca de 8% do valor da operação. Facilmente se conclui que o impacto no nível do *pricing* de uma qualquer operação com esta contraparte será sempre favorável ao primeiro grupo de bancos.

No entanto, num segundo cenário, em que ambos os bancos estão perante uma nova empresa com maior risco, por exemplo, risco equivalente a um *rating* “B-”, Daqui resulta, que os bancos do primeiro grupo terão de proceder a uma alocação de capital de aproximadamente 12%, enquanto os bancos menos sofisticados continuarão a alocar 8%. Concluindo, temos que, o preço da operação vai favorecer o segundo grupo de bancos com menos requisitos de capital e em princípio com menores custos operacionais derivados ao sistema.

---

<sup>13</sup> PricewaterhouseCoopers, Study on the financial and macroeconomic consequences of the draft proposed new capital requirements for banks and investment firms in the EU, 2004 Analysis

A situação real pode ser muito pior para as empresas com baixa notação de *rating*, especialmente para aquelas cuja baixa pontuação não é sempre um reflexo de seu verdadeiro potencial. Como estamos numa era de grande incerteza provocada pelo rápido crescimento das inovações, geralmente introduzidas por pequenas empresas sem histórico de crédito confiável, aumentando as dificuldades de crédito para as PME, que por sua vez, podem entrar em momentos de maior dificuldade, por muitas razões que não sejam da sua capacidade de libertar fundos. (PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2006).

Neste contexto, de acordo com os parâmetros definidos no BAS II, verifica-se uma tendência para que **os bancos menos sofisticados tenderem a perder os seus créditos de melhor qualidade e a ganhar um número desproporcional de créditos de baixa qualidade** para os quais não obtêm uma rentabilidade minimamente aceitável. A deslocação dos créditos de menor *rating* para este grupo de bancos infringe a neutralidade competitiva declarada nos acordos BAS I e BAS II. (PRICEWATERHOUSECOOPERS, 2006).

## 2.7. AS NOVAS REGRAS DO ACORDO BASILEIA III

A 12 de Setembro de 2010, o Comité, na sequência da crise do *subprime* seguida dos *crashes* bolsistas e no início da crise das divinas soberanas, concordou em iniciar um processo de exame sobre a aplicação de novas regras cujo conjunto seria denominado pelo Acordo de Basileia III (BAS III). Este Comité estava constituído por um grupo de governadores e chefes de supervisão bancária onde anunciaram um substancial fortalecimento dos requerimentos mínimos de capital. Até 2019 os bancos têm de cumprir com a totalidade das novas regras impostas ao sistema financeiro.

Com o objectivo de reformar todo o sistema financeiro e travar futuras crises, as novas regras do BAS III, obrigam os bancos a deter **rácios de capitais mais exigentes, deterem activos com menores riscos e criarem almofadas de capital contra cíclicas em períodos de crescimento económico** (talvez um pouco tarde demais, pois as economias, com a queda abrupta do crédito afundavam a níveis da grande depressão de 1929).

As denominadas "almofadas contra cíclicas", contribuíram para uma maior estabilidade no sistema financeiro, ao não aumentar bastante em períodos de forte crescimento económico, nem ajudar a agravar em ciclos económicos menos favoráveis. Esta iniciativa parece constituir que mesmo por parte do próprio Comité admite-se que as regras do BAS II em vigor produzem fortes efeitos pró-cíclicos.



O BAS III, define na sua versão (BIS, 2010) os rácios, cujos bancos terão de aplicar ao longo deste período (até 2019). O rácio **Common Equity Tier I**<sup>14</sup>, deverá passar, até 2015, dos actuais 2% para 4,5%, mais do dobro, dependendo da dimensão e do risco sistémico da instituição financeira. Adicionalmente previu-se um intervalo de 2,5%, que aumentaria progressivamente para 7% como mínimo a cumprir pelos bancos. Aos bancos que forem classificados de "grandes", pode ser exigido um rácio de capital ainda mais elevado. As instituições que se encontrarem entre os 4,5% e os 7%, a partir de 1 de Janeiro de 2019, poderão enfrentar restrições no pagamento de dividendos bem como nos prémios pagos aos gestores. O rácio **Tier I Capital**<sup>15</sup>, deverá passar para um mínimo de 6%, com um progressivo acréscimo de reserva de manutenção de 2,5%, deverá no final do prazo estabelecido, situar-se para os bancos nos 8,5%. O **Tier II (Total Capital)**<sup>16</sup>, passará também do actual mínimo total de 8% para os 10,5%. (BIS, 2010).

Em Portugal, após a implementação do programa de assistência financeira, os bancos terão de ter um de **Tier I Capital**, em base consolidada de um valor mínimo de 9% até final de 2011 e de 10% até final de 2012, de acordo com a Lei Orgânica nº 95, de 17 de Maio de 2011.

Com estas exigências extras aos maiores bancos, os reguladores pretendem desincentivar a criação de bancos gigantes, que possam apresentar risco de estabilidade no sector no caso de futuramente poderem enfrentar dificuldades. Esta imposição sugere algumas críticas, pois vai limitar a capacidade dos bancos concederem crédito.

A questão da liquidez, que actualmente é uma das preocupações fundamentais dos bancos, foi também alvo de atenção no BAS III, que passará a ser supervisionada atentamente, com o objectivo de penalizar perfis de liquidez irreflectidos.

No seu estado actual BAS III, tem-se resumido às questões dos recursos mínimos de capital que os bancos deverão apresentar na sua estrutura e pelo reforço da supervisão bancária, bem aquém do que se esperava depois de uma crise financeira internacional profunda, provocada em parte pela especulação desmedida de alguns gestores bancários. Acontece que quem parece estar a pagar os efeitos do ajustamento e a actual situação de indefinição, são as PME, que para além de lhes ser cobrado um preço mais elevado no crédito solicitado aos bancos, frequentemente vêm o seu montante reduzido ou simplesmente cortado.

---

<sup>14</sup> Common Equity Tier I – consiste na soma dos seguintes elementos: Acções ordinárias de emissão do banco que compreendam os critérios de acções regulamentadas; Excedente de acções resultante da emissão de instrumentos incluídos no Common Equity Tier I; Lucros; Outros resultados abrangentes acumulados e outras reservas divulgadas; Acções ordinárias emitidas por subsidiárias consolidadas no banco e sem estarem em posse de terceiros; Participações minoritárias que satisfaçam os critérios do Common Equity Tier I, e Ajustes regulatórios. (BIS, 2010).

<sup>15</sup> Tier I Capital – consiste na soma dos seguintes elementos: Instrumentos emitidos pelo banco que satisfazem os critérios para inclusão no Tier I Capital e não incluídos no Common Equity Tier I; Excedente de acções resultantes da emissão de instrumentos adicionais incluídos no capital de nível 1; Instrumentos emitidos por subsidiárias consolidadas do banco e na posse de terceiros que atendem aos critérios para inclusão no capital Tier 1 e não estão incluídos Common Equity Tier; Ajustes regulatórios aplicados no cálculo do capital de nível 1. (BIS, 2010).

<sup>16</sup> Tier II (Total Capital) - consiste na soma dos elementos seguintes: Instrumentos emitidos pelo banco que satisfazem os critérios para inclusão no capital de nível 2 e não incluídos no capital de nível 1; Excedente de acções, resultante da emissão de instrumentos incluídos no capital de nível 2; Instrumentos emitidos por subsidiárias consolidadas do banco e na posse de terceiros que atendem aos critérios para inclusão no capital de nível 2 e não incluídos no capital de nível 1; Provisões para perdas especificadas; e Ajustes regulatórios aplicados no cálculo do capital de nível 2. (BIS, 2010).

## 2.8. OPORTUNIDADES E AMEAÇAS DOS ACORDOS BASILEIA NA CONJUNTURA RECESSIVA PÓS 2008

A agitação que se faz sentir nos mercados desde que foi conhecida a crise do *subprime* nos EUA, meados de 2008, assistindo-se à falência de alguns bancos internacionais, e à nacionalização de outros, os mercados de valores mobiliários ficaram sem tendências definidas apresentando grandes volatilidades e estados do sul da Europa, ficaram com excessivo endividamento externo e com défices elevados, traçou-se assim o cenário perfeito para uma entrada em recessão económica.

Tendo em consideração os efeitos da actual conjuntura recessiva, é sabido que o *rating* atribuído pelas agências de notação internacionais, sofreram alterações. O quadro seguinte mostra-nos o efeito do *rating* da dívida soberana portuguesa sobre o sistema financeiro nacional, reflectindo-se em avaliações que as agências de *rating* efectuam também sobre o sistema bancário português, registando diversas descidas de classificação atribuídas, em linha com o *rating* da República Portuguesa.

*Tabela 2 - Notações de rating da dívida de longo prazo de 5 bancos portugueses e do estado português*

*S&P (Standard & Poor's), Moody's e Fitch são agências de pesquisa e análise financeira de acções, títulos diversos e de classificação de créditos, com sede nos EUA, as suas notações servem de referência à grande maioria dos investidores.*

*Escala de ratings de crédito: AAA - capacidade muito elevada de um devedor honrar os seus compromissos a C - altamente vulnerável de falhar os compromissos de crédito.*

*CGD - Caixa Geral de Depósitos, BCP - Banco Comercial Português, BST - Banco Santander Totta, BPI - Banco BPI, BES - Banco Espírito Santo, Portugal - Dívida pública do estado português.*

	S&P		Moody's		Fitch	
	Dez/2008	Abril/2011	Dez/2008	Set/2011	Dez/2008	Set/2011
<b>CGD</b>	AA-	BBB	Aa1	Ba2	AA-	BB
<b>BCP</b>	A	BBB-	Aa3	Ba3	A+	BB
<b>BST</b>	AA	BBB	Aa3	Baa2	AA	BB
<b>BPI</b>	A	BBB	A1	Ba2	A+	BB
<b>BES</b>	A	BBB	Aa3	Ba2	A+	BBB+
<b>Portugal</b>	AA-	BBB-	Aa2	Ba2	AA	BBB-

*Fonte: (S&P, MOODY'S, FITCH, 2011)*

A evolução negativa dos *ratings* atribuídos só ao Estado, teve desastrosas consequências nos principais bancos do mercado financeiro nacional nomeadamente a nível do custo financiamento.

O aumento do prémio de risco afecta o custo do financiamento dos bancos não apenas por diminuição das perspectivas económicas e orçamentais do país, mas também, por diminuição das garantias concedidas pelo governo à emissão de dívida por parte dos bancos desse país, limitando a capacidade de implementar novas medidas de suporte ao sistema financeiro.

Face ao aumento do risco sistémico das dívidas soberanas da Zona Euro<sup>17</sup>, o Conselho Europeu<sup>18</sup>, decidiu que os bancos portugueses deverão aumentar o rácio capital para 9% até finais de 2012.

Deste modo, temos que o aumento do prémio de risco soberano afecta os bancos em diversas formas. Por um lado, os bancos tenderão a registar perdas nos seus activos, decorrentes dos empréstimos aos Estados que detêm nas suas carteiras, e por outro lado, o aumento do preço do risco soberano, implica inevitavelmente um aumento do custo de financiamento dos bancos actualmente com difícil acesso ao financiamento nos mercados interbancários.

Considerando que o crescimento económico dos países estará sempre associado à concessão de empréstimos às empresas e privados, será de prever um longo caminho a percorrer num cenário económico desfavorável.

CAEIRO (2008), afirmou que o efeito das aplicações dos acordos BAS II nas PME, teria a ver com a disponibilidade de crédito. Não exageramos se dissermos que até há pouco tempo eram os bancos que competiam entre eles para conceder crédito, serão agora as PME a competir entre si para obter acesso ao crédito.

O BAS II, é uma oportunidade para que as PME, na medida em que, tal como (CAVALEIRO, 2007) mostra que em face do novo enquadramento regulamentar, as instituições que implementassem uma estratégia de gestão do risco mais rigorosa poderiam beneficiar não só em termos de poupança de recursos como da própria rentabilidade. Será de esperar que as PME que apresentem um perfil de risco mais favorável, possam ser beneficiadas em termos de *pricing*. Ao invés, as empresas com uma condição global mais fragilizada sejam propostas condições de empréstimo mais penalizadoras.

Convém ter presente que, por forma a avaliar adequadamente o perfil de risco dos seus clientes, os bancos deverão ter acesso a informação mais detalhada, actualizada e com melhor qualidade. Durante o processo de concessão de crédito e no cálculo do *scoring* das PME, em geral, quanto maior o montante do empréstimo solicitados, mais informações possivelmente será exigida pelo banco, por forma a completar o seu processo de atribuição de um *rating*.

---

<sup>17</sup>Zona Euro - refere-se a uma união monetária dentro da União Europeia, na qual alguns Estados-membros adoptaram oficialmente o Euro como moeda comum. A entidade máxima que regula toda a política monetária é o Banco Central Europeu, sediado em Frankfurt, Alemanha.

<sup>18</sup> O Conselho Europeu, é o mais alto órgão político da União Europeia, composto pelos chefes de estado ou de governo dos países membros da União, juntamente com o presidente da Comissão Europeia.

Na concessão de crédito, de acordo com o BAS II, o custo do financiamento para as PME reflecte-se directamente no *spread* que é cobrado pelo banco. Este está associado à qualidade e quantidade de informação solicitada, a partir do qual analisa-se o risco envolvido na transacção baseado no *rating* que os bancos são obrigados a definir ou internamente ou externamente para a empresa.

Na verdade, tradicionalmente, a gestão do risco de crédito permitia que os bancos reduzissem os requisitos mínimos de capital através de outras coberturas do risco de crédito:

- ❖ **Colaterais** - activos de natureza financeira ou outra que judicialmente permitem cobrir o risco de crédito, parcial ou total, em caso de incumprimento da operação de crédito;
- ❖ **Garantias de terceiros** - garantias prestadas a favor do banco, por terceiras pessoas na operação de crédito, que asseguram o cumprimento da obrigação do devedor;
- ❖ **Derivados de crédito** - contractos financeiros bilaterais, através da qual uma parte destina-se a cobrir o risco de crédito de um instrumento particular e transferi-la para a contraparte, em troca de um pagamento de prémio regular; e
- ❖ **Desfasamentos temporais** - diferença temporal entre a maturidade de exposição e o colateral.

O impacto do novo acordo no tratamento do risco das PME, depende do método de cálculo da determinação dos requisitos mínimos de fundos próprios para a cobertura de risco de crédito adoptado pelos bancos, bem como do ponderador que é atribuído. Por sua vez, os bancos devem estar ligados a avaliações de agências independentes, podendo no entanto, de forma legítima, alegar ter regras para filtragens de empréstimos às PME. Considerando o facto da necessidade de crédito ser um ponto nevrálgico das empresas de reduzida dimensão, a maioria operando sob severas restrições orçamentais, a notação de crédito impõe custos adicionais.

Em suma, o que pode ser considerado uma ameaça para os bancos, na dificuldade de financiamento junto dos mercados financeiros internacionais, reflectindo em quantidade e em custos nos empréstimos para as PME, pode também por uma lado ser considerada uma oportunidade para as PME procurarem novas formas de negócios, apostarem na inovação, e procurar novos mercados, bem como outras formas de financiamento da actividade que não seja os recorrentes empréstimos bancários.

## 3. ESTUDO SECTORIAL - A GESTÃO DE RISCO DE CRÉDITO CONCEDIDO ÀS PME

### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS PME DA AMOSTRA

Este estudo incidirá sobre as **PME do sector metalúrgico**, pela sua relevância no contexto económico nacional. De acordo com estudo do INE (2010), sobre um inquérito realizado à produção industrial em Portugal em 2008 e 2009, as empresas do sector metalúrgico, que abrange as **CAE (Rev 3) - 24 (Indústria Metalúrgica de Base) e 25 - (Fabricação de Produtos Metálicos, excepto máquinas e equipamentos)**, apresentavam um volume de negócios total de 7 mil milhões de Euros e de 5,6 mil milhões de Euros, por cada ano respectivamente, registando um decréscimo de 2008 para 2009 de cerca de 20%. De acordo com o mesmo estudo, as vendas destes dois sectores em 2009, foram repartidas no CAE (Rev 3) - 24 em 52% mercado nacional, 46% a União Europeia e 2% para países terceiros, no CAE (Rev 3) - 25, o mercado nacional comporta cerca de 58% das vendas à União Europeia 32% e os restantes países cerca de 10%.

MATEUS (2011), num estudo realizado, indica que em 2008, o número de empregados da indústria metalúrgica, nestes dois CAE referidos, era de cerca de 103.400 empregados, representando cerca de 13,4% do total da indústria transformadora em Portugal.

Eliminando à partida a questão das diferentes tecnologias e de riscos sectoriais de actividade, estudaremos o risco de crédito através da análise dos indicadores económico-financeiros das PME do sector metalúrgico pois trata-se um sector estratégico da indústria

transformadora portuguesa com grande número de informação disponível, e com relativa homogeneidade sectorial. Sobre esta amostra será ajustado um modelo de atribuição de notação interna, tendo em conta que a própria análise prende-se com dados quantitativos das empresas do sector.

A primeira etapa deste estudo empírico consiste em ajustar um modelo logístico que permita obter uma probabilidade de insolvência, possibilitando a atribuição da própria notação/*scoring* de cada empresa será baseada apenas na análise económica e financeira, composta por determinados rácios que iremos analisar mais adiante e o qual se determinará o *scoring* de cada uma das empresas. Desta forma, será dividido o universo total das PME em 3 grupos e a partir daí será criada uma amostra representativa para cada um dos grupos que permitirá analisar em termos comparativos, os resultados obtidos em cada um deles, que irá iniciar com a análise e caracterização das PME deste sector.

A divisão em três grupos de PME, surge para dar cumprimento ao estabelecido pelo BAS II, para cálculo dos fundos próprios, tendo em consideração que para as PME com Volume de Negócios (VN) inferior a 1.000.000€ são enquadradas em classe de **Retalho**, enquanto as PME com VN entre a 1.000.000€ e 50.000.000€ são enquadradas na classe de **PME**, com ajuste nas vendas para o grupo II, de acordo com o estabelecido no BAS II para cálculo dos requisitos mínimos de fundos próprios estudado no capítulo 2.3 do nosso estudo.

O quadro seguinte indica-nos a construção da amostra do presente estudo das PME do sector metalúrgico, durante um período de 5 anos, desde 2005 a 2009 inclusive, tendo por base os dados contabilísticos e financeiros recolhidos da plataforma SABI (Sistema de Análise de Balanços Ibéricos) da BvD<sup>19</sup>.

**Tabela 3 - Caracterização da amostra de PME**

*CAE Rev 3: Classificação portuguesa de actividades económicas - Revisão 3, Amostra Grupo I com um nível de confiança de 95% e erro amostral de 1,30%, Amostra Grupo II com um nível de confiança de 95% e erro amostral de 3,45%, Amostra Grupo III com um nível de confiança de 95% e erro amostral de 2,75%.*

<b>PME - (CAE Rev 3)</b>		
<b>24 - Industria Metalúrgica de Base</b>		
<b>25 - Fabricação de Produtos Metálicos, excepto máquinas e equipamentos</b>		
<b>Universo de Estudo</b>	2562 PME	
<b>Amostra Total</b>	608 PME	
<b>Amostra por Grupos</b>	<b>Grupo I</b> PME com Volume Negócios < a 1.000.000€	228 PME
	<b>Grupo II</b> PME com Volume Negócios > a 1.000.000€ e < a 5.000.000€	248 PME
	<b>Grupo III</b> PME com Volume Negócios > a 5.000.000€ e < a 50.000.000€	132 PME

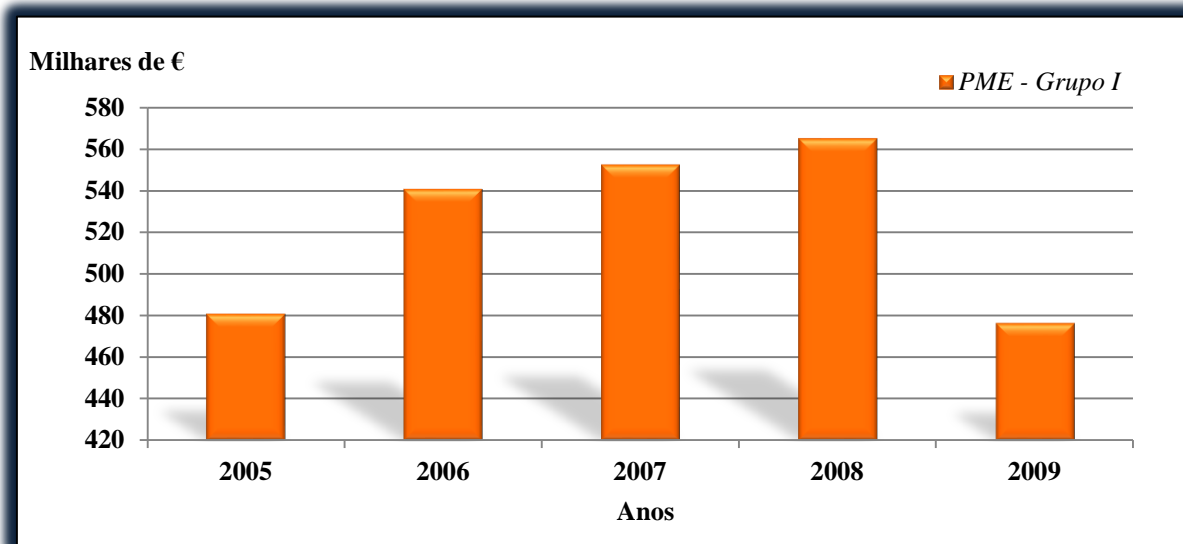
*FONTE: Elaboração própria, baseado nos dados da plataforma SABI*

<sup>19</sup> BvD – Bureau Van Dijk – Companhia de informação e inteligência de negócios, com informações sobre empresas e sobre instituições financeiras.

Relativamente aos indicadores quantitativos das PME do sector metalúrgico da amostra em estudo, os gráficos seguintes, apresenta o volume de negócios, em valores medianos, dividido por cada um dos grupos em estudo.

**Gráfico 1 - Volume de negócios PME Grupo I**

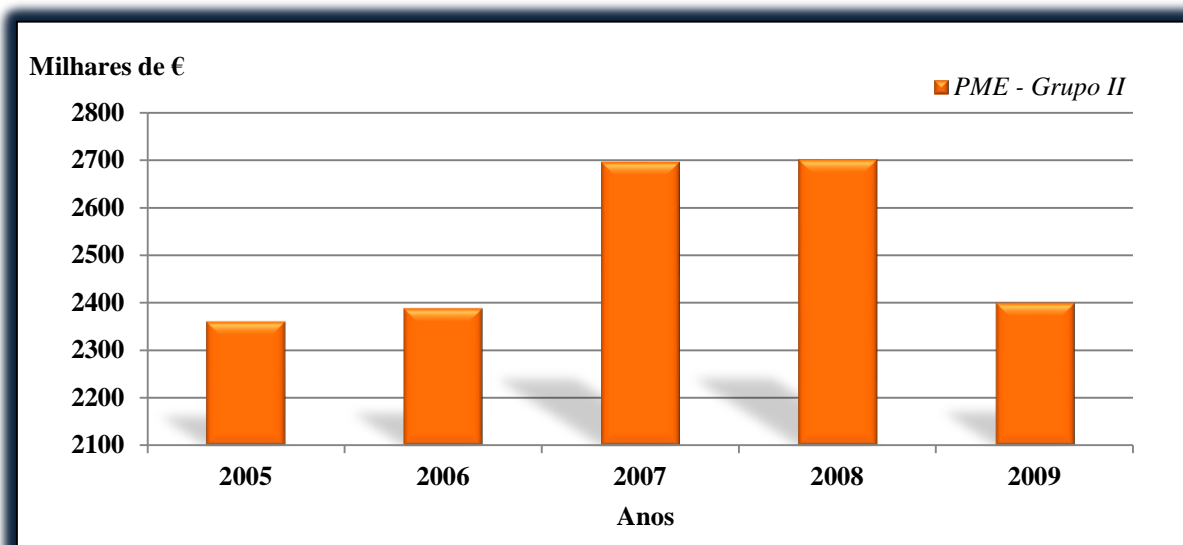
Valores medianos para a amostra de 228 PME do Grupo I com volume de negócio inferior a 1.000.000€.



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

**Gráfico 2 - Volume de negócios PME Grupo II**

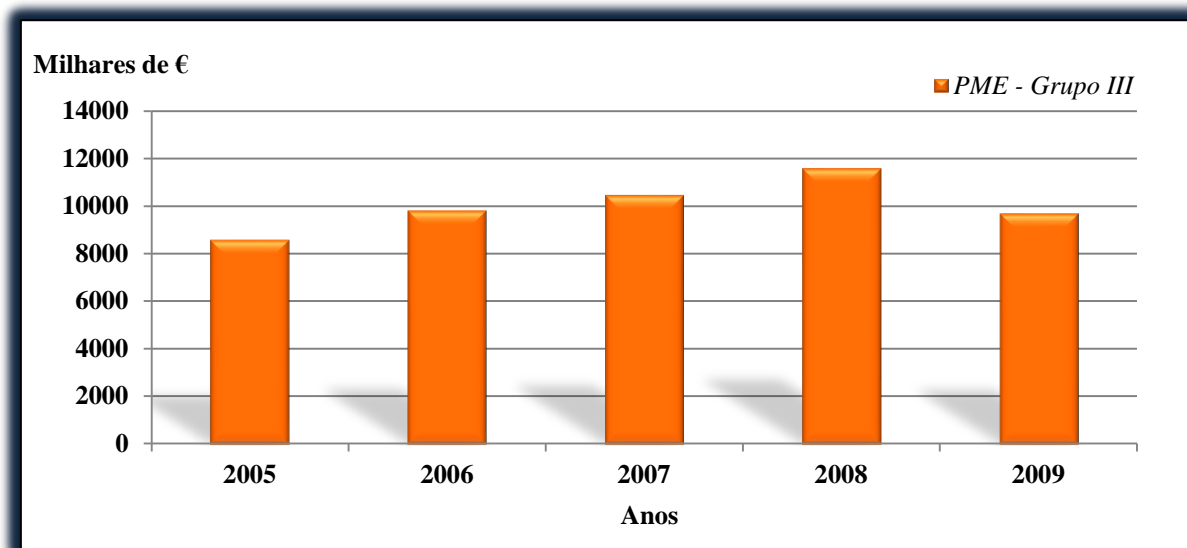
Valores medianos para a amostra de 248 PME do Grupo II com volume de negócio superior a 1.000.000€ e inferior a 5.000.000€.



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

### Gráfico 3 - Volume de negócios PME Grupo III

Valores medianos para a amostra de 132 PME do Grupo III com volume de negócio superior a 5.000.000€ e inferior a 50.000.000€.



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

Os gráficos 1, 2 e 3, remete-nos para as grandes diferenças, em valores medianos, que os três grupos de PME demonstram no seu volume de negócios, enquanto o Grupo I, apresenta valores entre os 475.000€ e os 565.000€, o Grupo III, chega em 2008 a atingir os 11.600.000€, situação que se encontra dentro das expectativas iniciais para a realização deste estudo.

Neste aspecto, a divisão efectuada pelo BAS II, através do volume de negócios, de classificar empresas em grupo de "Retalho" e "PME", para a determinação dos fundos próprios, é de facto suportada pela análise dos três gráficos anteriores, no entanto, vistas as diferenças existentes nos valores medianos do volume de negócios, pretende-se averiguar se estas diferenças também se irão reflectir a nível de *rating* e por sua vez na concessão e no custo do financiamento, conforme iremos ver mais adiante.

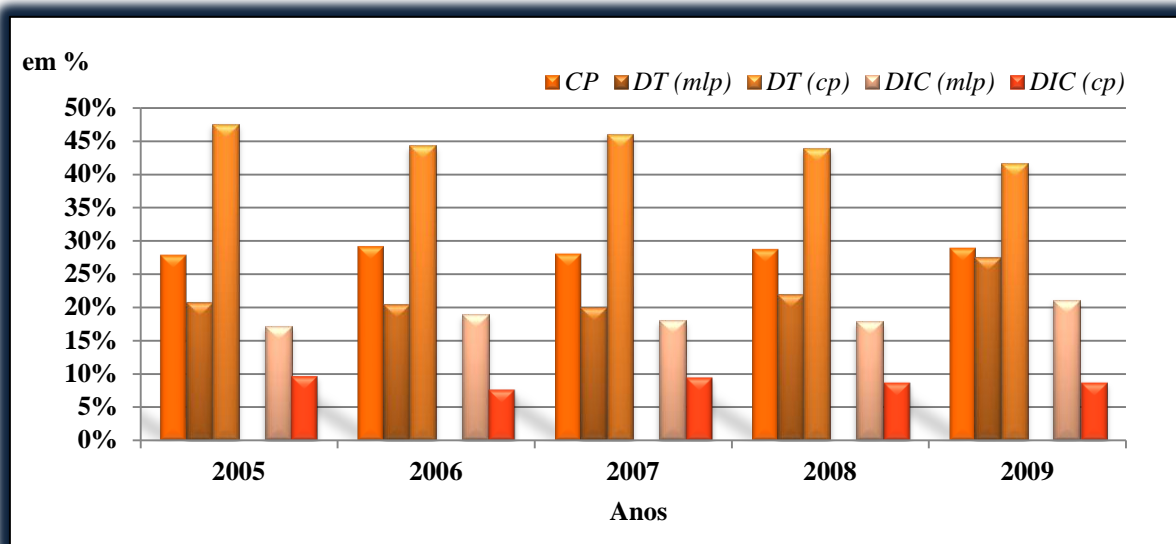
Para além dessa situação, convém também referir que durante o período em estudo, o volume de negócios mediano, permite visualizar a inversão do ciclo económico no ano de 2008, ano onde se atingiu um máximo e se iniciou a quebra no volume de negócios, mostrando um efeito de cíclico.

No entanto, a divisão em termos do volume de negócios, por si só, não permite caracterizar financeiramente a amostra ou aproximar um *scoring* e as respectivas PD. Podemos continuar a caracterizar financeiramente as empresas da amostra, em termos de estrutura de financiamento, (ou seja, em percentagem do financiamento total), a qual podemos visualizar nos gráficos seguintes, com base nos dados calculados para a amostra (*Anexo A*).



**Gráfico 4 - Estrutura de financiamento das PME Grupo I**

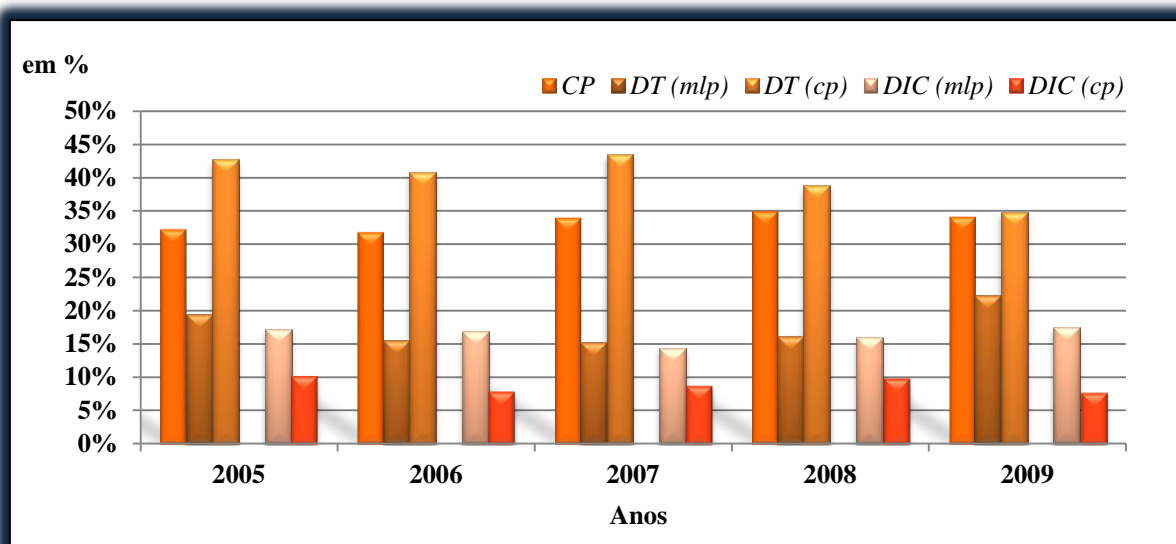
*CP - Capital Próprio, DT(mlp) - Dívidas a Terceiros de médio e longo prazo, DT(cp) - Dívidas a Terceiros de curto prazo, DIC(mlp) - Dívidas a Instituições de Crédito de médio e longo prazo, DIC(cp) - Dívidas a Instituições de Crédito de curto prazo. O somatório das % das rubricas CP, DT(mlp) e DT(cp), corresponde a 100% do total do financiamento.*



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

**Gráfico 5 - Estrutura de financiamento das PME Grupo II**

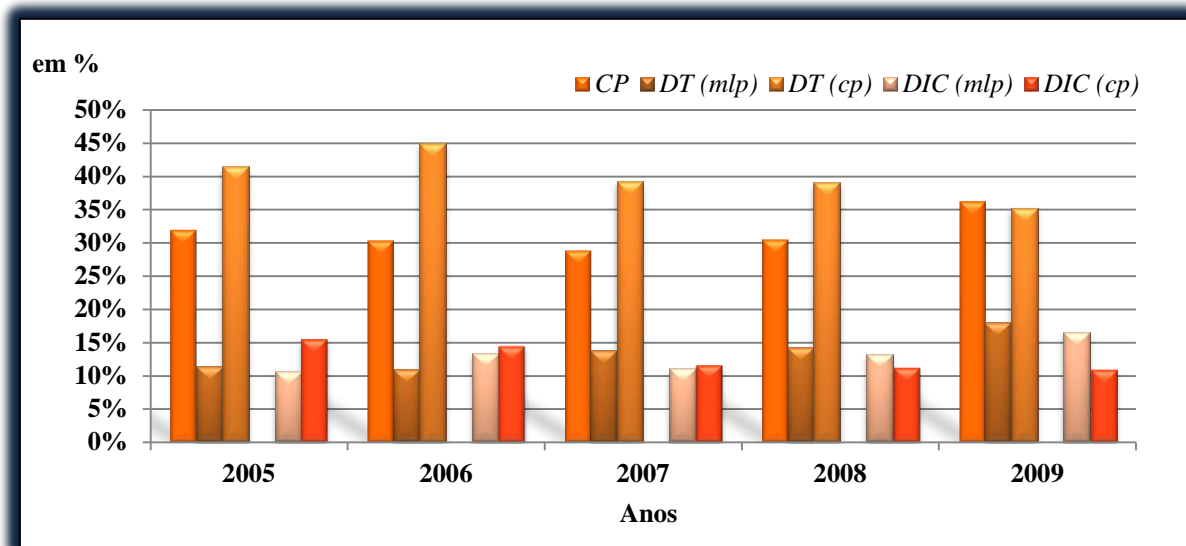
*CP - Capital Próprio, DT(mlp) - Dívidas a Terceiros de médio e longo prazo, DT(cp) - Dívidas a Terceiros de curto prazo, DIC(mlp) - Dívidas a Instituições de Crédito de médio e longo prazo, DIC(cp) - Dívidas a Instituições de Crédito de curto prazo. O somatório das % das rubricas CP, DT(mlp) e DT(cp), corresponde a 100% do total do financiamento.*



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

**Gráfico 6 - Estrutura de financiamento das PME Grupo III**

*CP - Capital Próprio, DT(mlp) - Dívidas a Terceiros de médio e longo prazo, DT(cp) - Dívidas a Terceiros de curto prazo, DIC(mlp) - Dívidas a Instituições de Crédito de médio e longo prazo, DIC(cp) - Dívidas a Instituições de Crédito de curto prazo. O somatório das % das rubricas CP, DT(mlp) e DT(cp), corresponde a 100% do total do financiamento.*



*FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.*

Da análise dos Gráficos 4, 5 e 6, embora sejam grupos de PME diferentes em termos do seu volume total de financiamento, ambos os grupos apresentam uma percentagem de capitais próprios idêntica em cerca de 30% do seu activo.

No que concerne ao seu financiamento com recurso a terceiros, podemos dizer que as PME dos três grupos encontram-se em situações muito idênticas, visto que a maior percentagem é no financiamento de terceiros a curto prazo (cp) ultrapassando os 40% total do financiamento mas com tendência a partir de 2007 a decrescer, enquanto no financiamento de terceiros de médio e longo prazo (mlp), ronda apenas os 20% para as PME do Grupo I, 17% para o Grupo II e 12% para o Grupo III e inversamente ao financiamento cp, regista um ligeiro aumento a partir de 2007. Esta situação demonstra pelo estudo realizado, que **as empresas deste sector vindo a optar por um financiamento na base de cp**, mas o total dos capitais permanentes é superior ao cp.

Importa analisar o financiamento bancário das PME, e deste modo podemos verificar nos três gráficos anteriores, através das duas colunas laranjas que as PME dos Grupos I e II, optam por empréstimos bancários a mlp, cerca de 19% e 16% respectivamente, enquanto o financiamento bancário a cp, não ultrapassa os 10% do financiamento total de cp, em média.

O grupo III, já apresenta um financiamento mais equilibrado, sendo que a percentagem de dívidas a instituições de crédito ronda os 25% do total do financiamento, e entre 2005 a 2007, as dívidas a instituições de crédito cp, foram superiores às de mlp. Situação inversa aos Grupos I e II e poderá ser importante no que concerne aos custos do financiamento, uma vez que na maioria das situações os bancos financiam a mlp com certo tipo de garantias

específicas e que protejam melhor o risco de crédito, como por exemplo, crédito com garantia hipotecária, podem ter taxas mais baixas aplicar aos empréstimos.

## 3.2 METODOLOGIA

Após a revisão de literatura onde se pretendeu abranger de uma forma sucinta a estrutura do BAS II, fundamental e regulador para o sistema bancário português, introduzido pelas Directivas 2006/48/CE e 2006/49/CE e os impactos que adopção do BAS II, teve tanto ao nível das PME como dos bancos, nomeadamente através da revisão da literatura, e apresentámos as principais linhas do Acordo Basileia III.

De acordo com a versão final do Acordo de Basileia II, e como visto anteriormente, os bancos podem decidir entre duas metodologias gerais para calcular os activos ponderados pelo risco: a abordagem padronizada e a abordagem interna, baseada em classificações internas (IRB). Estas abordagens diferem em dois aspectos principais. Primeiro, a abordagem padronizada é baseada em avaliações externas de riscos, produzidos por agências de *rating*, enquanto a abordagem IRB é baseado em sistemas internos de avaliação do risco.

Como visto anteriormente na revisão de literatura, nos métodos de cálculo do risco, no método IRB, o Comité permite a utilização de duas abordagens gerais: *Foundation* IRB ou básica e *Advanced* IRB, avançada. Na abordagem básica, regra geral, os bancos fornecem as suas próprias estimativas de PD e dependem do supervisor para a quantificação das componentes de risco. Na abordagem avançada, os bancos concedem as suas próprias estimativas de PD, LGD e EAD, bem como os próprios cálculos de M, sujeitos ao cumprimento das normas mínimas. Para tal efectuar esta análise, iremos neste estudo, simular a aplicação de um método IRB básico, sobre a amostra das PME do sector metalúrgico, de forma a podermos analisar as consequências deste método sobre os custos do crédito e consequentemente sobre a sua prociclicidade.

Segundo o BAS II (BIS, 2004), os critérios aplicados às PME serão diferentes dos aplicados para as grandes empresas, de acordo com seu nível de vendas. O Acordo estabelece uma distinção entre a exposição a PME (que são definidas como empresas com vendas anuais inferiores a 50 milhões de euros) e exposições para grandes empresas. As exposições a PME cujo volume de negócios é inferior a 1 milhão de euros são classificadas na classe de Retalho.

Requisitos de capital das PME, classificadas na classe de Retalho, não são dependentes do vencimento do crédito (M), bem como sobre o nível de vendas anuais (S), ou seja, o coeficiente de correlação no modelo que define os requisitos de capital (R), não dependente do nível de vendas anuais e prova ser menor do que as exposições para grandes empresas. A lógica subjacente deste tratamento diferenciado às PME é que o risco de

insolvência (PD) das mesmas, que é considerado na maior parte idiossincrática, como sendo uma condição única e só da própria PME, o implica uma menor correlação quando comparadas às empresas maiores. Além disso, para o mesmo aumento no nível de PD a correlação exhibe uma menor diminuição do que no caso de a exposição das empresas.

Como ANTÃO (2010) explica, a classificação das exposições de Retalho é crucial para o nível dos requisitos de capital. Duas características adicionais relativas a esta classificação deve ser enfatizado, isto é, de extrema importância para as empresas com vendas anuais inferiores a 5 milhões de euros e exposição de crédito de cerca de 1 milhão de euros, como estão à beira de serem classificados como PME. A primeira característica refere-se à descontinuidade dos requisitos de capital, quando uma exposição muda de classe de Retalho para a classe empresarial, ou vice-versa, de acordo com as diferentes funções de risco utilizadas. A segunda característica diz respeito à sensibilidade diferente dos requisitos de capital para a probabilidade de incumprimento (PD).

A descontinuidade acima mencionada de requisitos de capital, quando o crédito se move a partir da carteira de Retalho para a classe das empresas, resulta em diferentes funções de risco, sendo estabelecidos no BAS II. Esta descontinuidade não negligenciável na exigência de capital é geralmente positiva e aumenta com a perda em caso de incumprimento (PD), bem como o nível de vendas da empresa e da maturidade do crédito.

Para valores da probabilidade de incumprimento (PD) e perda esperada em incumprimento (LGD) indicados no BAS II (2% e 50%, respectivamente), a maturidade (M) de 2,5 anos e as vendas de 5 milhões de euros, necessidades de capital pode ser 5,2% ou 8,3% dependendo da exposição são classificados como Retalho ou de PME. (BIS, 2004).

Os bancos comparam seguidamente vários factores específicos obtidos dos dados dos clientes de crédito com históricos de incumprimentos, com vista a determinar a frequência com que os mutuários com características semelhantes não cumpriram com o pagamento dos seus empréstimos. Recorrendo a algoritmos estatísticos, o que não irá ser o caso do presente estudo, uma vez que isso implicaria identificar o historial de uma carteira de crédito de clientes, os bancos atribuem as respectivas notações às novas empresas que pretendem recorrer ao crédito bancário. Assim os processos de recolha de informação pelos bancos, são essencial para todo o processo de atribuição de *rating*, pois é nesta medida que o banco enquadra e classifica a empresa em grupos definidos, de acordo com a sua PD. O custo do financiamento para a empresa, por seu turno, teoricamente, estará dependente da mesma previsão de risco que o banco atribuir, em função do *rating* que lhe for imputado.

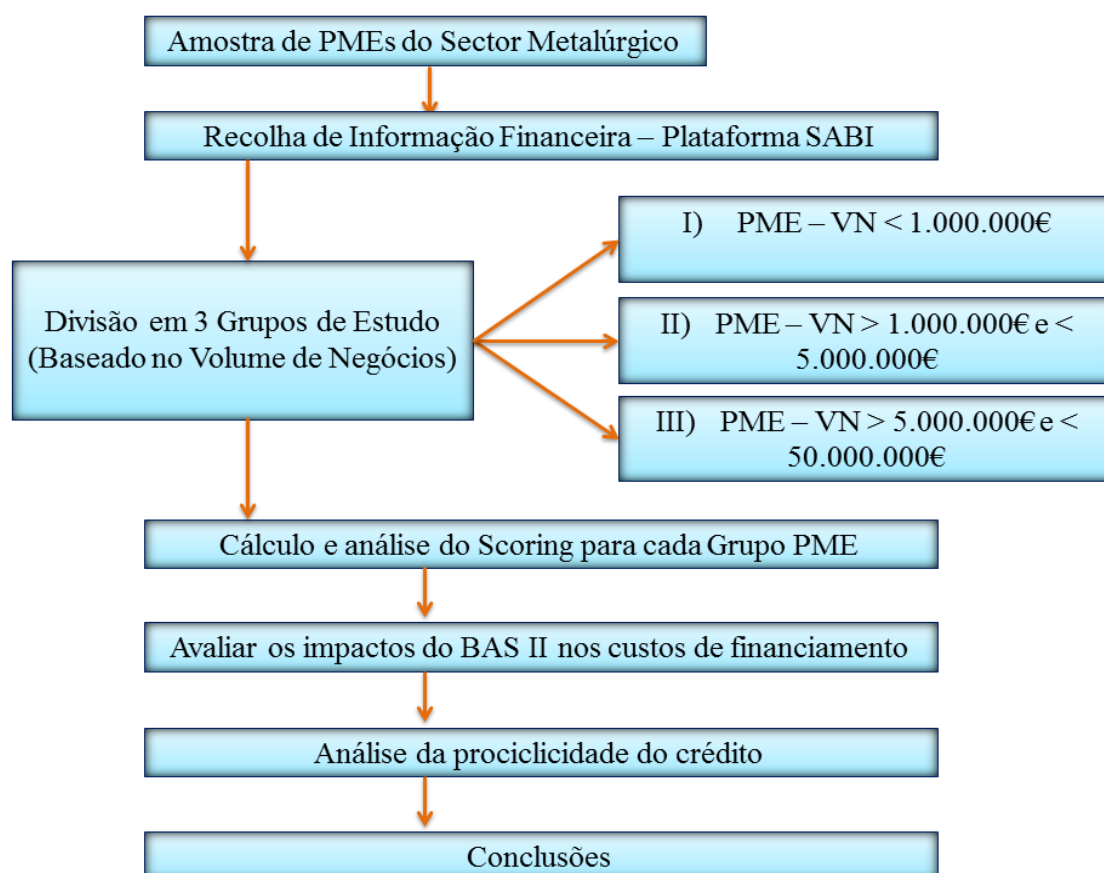
O momento da concessão de crédito, depois de completado o processo de recolha de toda a informação interna e externa da PME, irá de proceder à atribuição de *rating* à empresa. É nesta circunstância que é feita a análise de risco do cliente, baseando-se na leitura de indicadores que permitem retirar ilações quanto à PD do mutuário, e/ou outros garantes, tendo em conta o tipo de operação e indicadores relativos ao tipos de empresa em consideração.

Não tendo o acesso às PD internas das instituições financeiras, este estudo tenta estimá-las de acordo com um método econométrico do tipo em que são baseados diversos sistemas de *rating/scoring* usados em instituições bancárias nacionais, seguindo a metodologia descrita, baseada no BAS II, a qual será também prática bancária a partir de 2007 aquando da entrada em vigor deste acordo.

### 3.2.1 ETAPAS DA METODOLOGIA ADOPTADA NESTA INVESTIGAÇÃO

O presente estudo seguirá tendo em conta as etapas ilustradas na figura seguinte, partindo da recolha de dados económico-financeiros na SABI para as **PME do Sector Metalúrgico**.

Figura 2 – Etapas da metodologia adoptada nesta investigação



FONTE: Elaboração Própria

Na versão final do BAS II, distingue entre exposições a **PME** (definidas como empresas com vendas anuais inferiores a 50.000.000€) e exposições a **grandes empresas**, o que tendo em consideração o nosso objecto de estudo, foram eliminadas à partida do universo de investigação dos dados económico financeiros, empresas que se enquadravam com valores anuais de vendas superiores a 50.000.000€. **As exposições a PME, estão categorizadas quer na classe de Retalho** (se a dimensão da exposição do crédito for inferior a 1.000.000€), **quer na classe de PME, são no entanto tratadas de forma diferenciada consoante o volume de vendas**, e daqui resulta na separação dos outros dois grupos (Grupo II e Grupo III).

Contudo, as decisões de crédito bem como outras operações continuam a basear-se numa análise de risco e em objectivos definidos de crescimento e rentabilidade pela instituição financeira. A rentabilidade calculada em cada operação, deve ser descontada do risco, ou seja, do prejuízo esperado e calculada face a fundos próprios diferenciados segundo o risco. Em cada operação deve ser assegurada uma rentabilidade mínima face ao risco envolvido, tendo em conta a rentabilidade global do cliente.

Os níveis de rentabilidade mínimos são correspondentes a *spreads* definidos no seio de cada banco. Na grande maioria das instituições financeiras a determinação do preço de uma operação com uma PME é basicamente determinada por preços pré-definidos pelas instituições financeiras, restringindo-se ao poder da mera negociação comercial.

Os custos com o financiamento e a exploração do banco têm um impacto no preço final do empréstimo, mas, habitualmente podem não depender directamente da notação do mutuário. No entanto, as perdas esperadas e o custo do capital dependem directamente da notação. Provavelmente, os mutuários com melhores notações têm um nível inferior de perdas esperadas e de custos com o capital. Finalmente, o banco pode exigir uma margem de negociação para além dos custos suportados no processo creditício.

## 4. APLICAÇÃO DO MÉTODO DE SCORING À AMOSTRA DAS PME

Todos os modelos de cálculo do *scoring* que servem de base ao cálculo das necessidades de insolvência, baseando-se numa análise econométrica de rácios contabilístico-financeiros. Estes indicadores são integrados num modelo econométrico de análise logística, que tem a vantagem de proporcionar um *output* em termos de probabilidade de insolvência.

No nosso estudo adoptámos os 7 rácios do modelo utilizado numa instituição bancária nacional. Estes examinam diferentes dimensões do desempenho económico-financeiro das empresas. A escolha destes rácios está directamente ligada ao financiamento a conceder, ao *score* e à sua probabilidade incumprimento (PD). Os rácios aqui denominados por  $X_i$ , são:

$X_A = \frac{\text{Custos Financeiros}}{\text{Volume de Negócios}}$
$X_B = \frac{\text{Passivo (mlp)}}{\text{Activo Liquido Total}}$

Os rácios  $X_A$  e  $X_B$ , apresentam uma relação directa com a PD ou seja quanto maior for o valor desses rácios para uma empresa, maior será a sua probabilidade de não pagar a dívida, isto é, maior a sua PD.

$X_C = \frac{\text{Resultados Financeiros}}{\text{Empréstimos Bancários}}$
$X_D = \frac{\text{Capital Próprio}}{\text{Activo Liquido Total}}$

$$X_E = \frac{\text{Capitais Permanentes}^{20}}{\text{Imobilizado Líquido Total} + \text{Dívidas de Terceiros (mlp)}}$$

$$X_F = \frac{\text{Meios Libertos Líquidos}}{\text{Passivo (mlp)}}$$

Ao invés dos anteriores, os rácios  $X_C$ ,  $X_D$ ,  $X_E$  e  $X_F$ , apresentam uma relação inversa com a PD, ou seja, quanto maiores forem os valores, menor será a sua PD. Já o rácio  $X_G$  apresenta uma relação mista, se o denominador for positivo apresenta uma relação inversa com a PD enquanto se for negativo apresenta relação directa com a PD.

$$X_G = \frac{\text{EBITDA}}{\text{Resultados Financeiros}}$$

Já o rácio  $X_G$  apresenta uma relação mista, se o denominador for positivo apresenta uma relação inversa com a PD enquanto se for negativo apresenta relação directa com a PD.

Desta forma, calculados estes sete rácios (*Anexo B*) e após a sua estandardização  $X_A$  a  $X_G$ , utilizamos um modelo de regressão logística<sup>21</sup>, para cálculo dos scores:

$$\text{Score}_{(PME\ n)} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 \times X_A + \beta_2 \times X_B + \beta_3 \times X_C + \dots + \beta_7 \times X_G}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 \times X_A + \beta_2 \times X_B + \beta_3 \times X_C + \dots + \beta_7 \times X_G}}$$

Aplicando o modelo a cada uma das PME da amostra em estudo, determinamos o respectivo *score* compreendido entre [0 e 1], ou entre [0% e 100%], sendo que ao *score* mais baixo corresponderá a uma PD menor e vice-versa.

Normalmente, as instituições financeiras determinam à priori os valores das médias e desvios-padrão para o conjunto de rácios pretendem incluir nos modelos de risco de crédito, a partir da sua carteira de crédito num dado sector.

Também é normal utilizar variáveis estandardizadas (deduzindo a média e dividindo pelo desvio-padrão dos rácios), para atenuar desvios da normalidade na distribuição amostral dos rácios através da seguinte expressão para cada variável, efectua-se a estandardização:

$$\text{Estandard}(X)_{A\ \text{ano}\ n} = \frac{\text{Rácio}_{A\ \text{ano}\ n} - \text{Média}_{\text{ano}\ n}}{\text{Desvio Padrão}_{\text{ano}\ n}}$$

Uma vez calculados os rácios *standard* (*Anexo B*), mais à frente designados por  $\eta_A$ ,  $\eta_B$ ,  $\eta_C$  ...  $\eta_G$ ), a instituição financeira que nos serve de exemplo, efectua ajustamentos a cada uma das variáveis antes de inserir os valores no modelo, denominado *Weight of Evidence*<sup>22</sup> (WoE), e são considerados propriedade da instituição, pelo que não é possível apresentar no estudo

<sup>20</sup> Capitais Permanentes = Capital Próprio + Dívidas a Terceiros (mlp).

<sup>21</sup> Modelo de regressão linear de encontra raízes nos trabalhos de Pierre François Verhulst, onde:  $e$  corresponde ao exponencial natural;  $X_n$  corresponde às observações das variáveis independentes (rácios estandardizados) e  $\beta$  aos coeficientes estimados pela instituição de financeira para cálculo do score.

<sup>22</sup> Corresponde ao rácio (ln % total de incumprimentos / % de créditos regulares).



(estes reflectem a percentagem total de créditos bancários concedidos para as empresas no sector em causa, que são dados bancários que não se encontram disponíveis).

Tratando-se de modelos construídos pelas instituições de crédito, tal situação merece um comentário, uma vez que estes valores são determinados mediante históricos de PD anteriormente ocorridas, tal pode ter efeitos auto-regressivos nas séries, tornando-os menos sensíveis aos ciclos económicos.

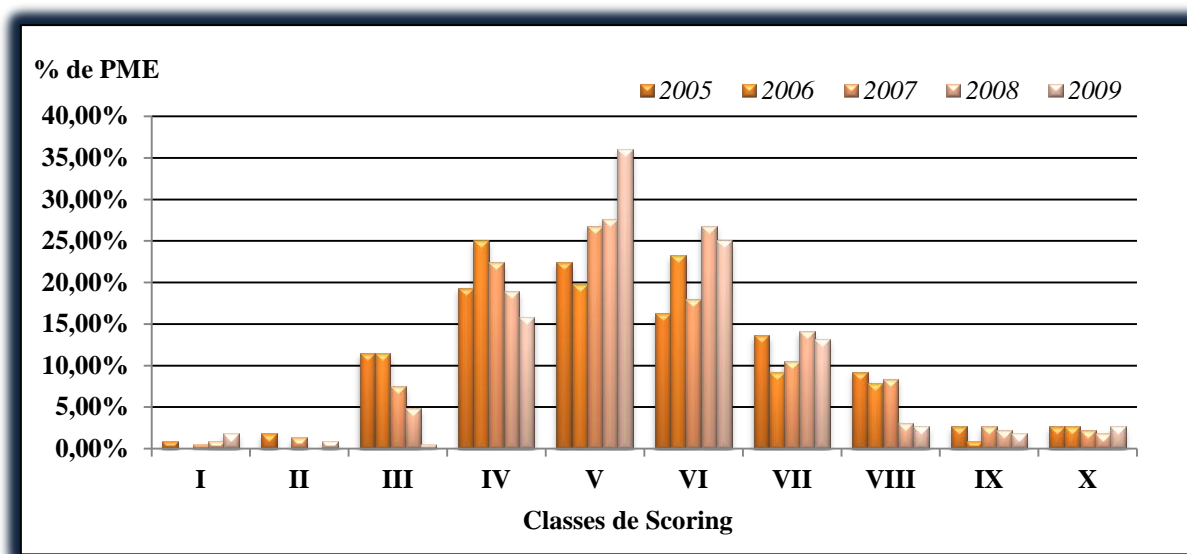
Assim, num período que se segue à inversão do ciclo económico, em que o incumprimento de crédito começa a ser maior do que o esperado, tal não se traduziria imediatamente em termos de novas operações.

## 4.1 DISTRIBUIÇÃO DAS PME POR CLASSES DE SCORING

O BAS II indica que se deverá efectuar uma escala de classes, no mínimo 7, para fazer corresponder os respectivos *scores* às PD. De acordo com o BAS II, no presente estudo, definimos 10 classes de *scores*, de I [0% a 10%] (menor PD) a X [90% a 100%] (maior PD), para o período em estudo de 2005 a 2009.

### Gráfico 7 - Distribuição das PME Grupo I por classes de scoring

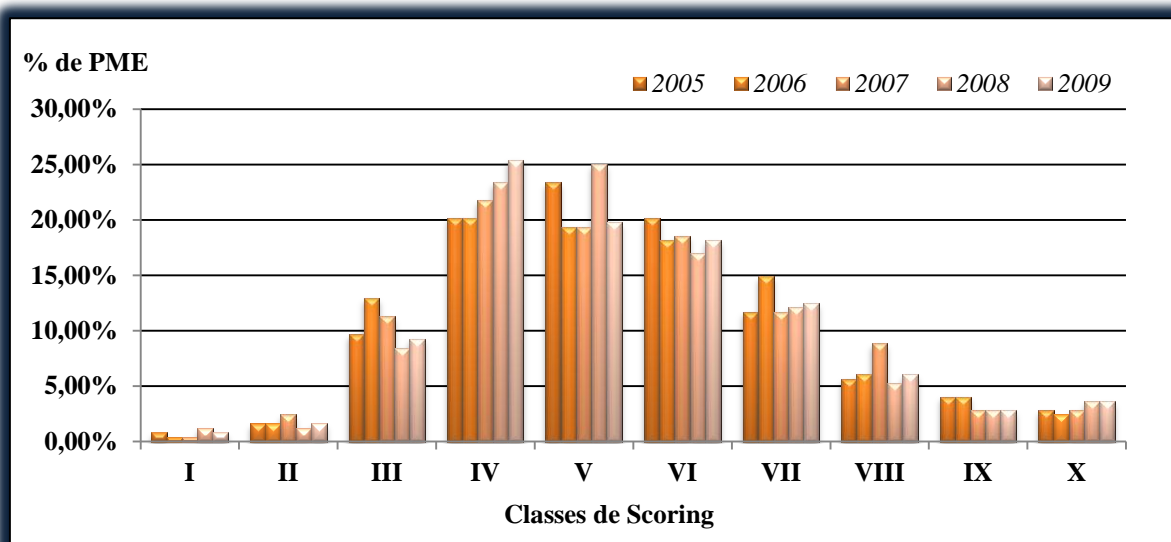
Percentagem de PME Grupo I (VN < 1.000.000€), distribuída por classes de Scoring: I - [0% a 10%], II - [10% a 20%], III - [20% a 30%], IV - [30% a 40%], V - [40% a 50%], VI - [50% a 60%], VII - [60% a 70%], VIII - [70% a 80%], IX - [80% a 90%], X - [90% a 100%].



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

**Gráfico 8 - Distribuição das PME Grupo II por classes de scoring**

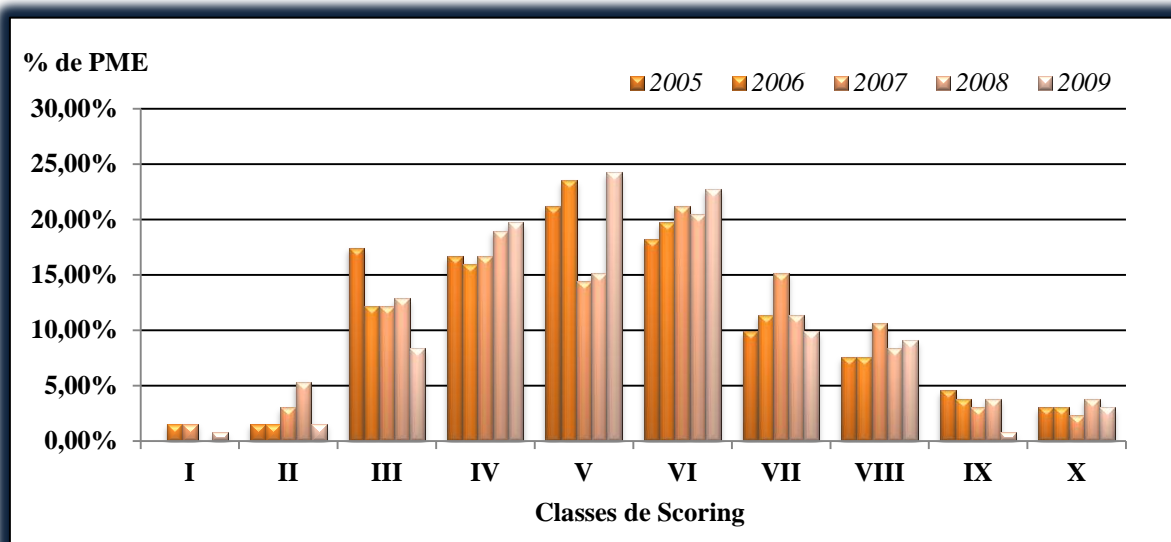
Percentagem de PME Grupo II (VN > 1.000.000€ e < 5.000.000€), distribuída por Classes de Scoring: I - [0% a 10%], II - [10% a 20%], III - [20% a 30%], IV - [30% a 40%], V - [40% a 50%], VI - [50% a 60%], VII - [60% a 70%], VIII - [70% a 80%], IX - [80% a 90%], X - [90% a 100%].



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

**Gráfico 9 - Distribuição das PME Grupo III por classes de scoring**

Percentagem de PME Grupo III (VN > 5.000.000€ e < 50.000.000€), distribuída por Classes de Scoring: I - [0% a 10%], II - [10% a 20%], III - [20% a 30%], IV - [30% a 40%], V - [40% a 50%], VI - [50% a 60%], VII - [60% a 70%], VIII - [70% a 80%], IX - [80% a 90%], X - [90% a 100%].



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

Dos resultados obtidos através do estudo, as classes I (menor *scoring*) e X (maior *scoring*), verificamos que em ambos os grupos, a distribuição dos seus *scoring*, é maior nas classes intermédias, entre a classe IV e a classe VII, ou seja, entre *scoring* de 30% a 70%. Desta forma podemos afirmar que neste estudo efectuado, a maioria das empresas apresentam

scores médios, o que representam PD também médias. Contudo, da análise dos gráficos correspondente a cada Grupo de PME, observamos que o Grupo I, as mais pequenas, apresenta distribuições para as suas empresas diferentes das do Grupo II e Grupo III. Assim enquanto no Grupo I, as PME se tendem a repartir ao longo de várias classes de *scoring* da **IV** a **X**, já as empresas dos Grupos II e III, tem na sua grande maioria as empresas concentradas entre as classes **IV** a **VII**.

Também podemos verificar que PME com muito bom *scoring*, nas classes de **I** a **III**, que representaria PD muito reduzidas, são cerca de 1% na classe **I** e 10% na classe **III**, cujo score se situa entre os 0% e 30%, respectivamente, **o que revela que há poucas PME que cumpram bons scorings e que a sua PD seja praticamente nula, o que se pode revelar no caracter da renovação dos créditos em períodos de contracção de crédito.**

## 4.2 O SCORING E A ATRIBUIÇÃO DE UM RATING

A atribuição de um *rating* deverá ser feita sempre que as instituições financeiras entendam necessário, isto é, sempre que, em paralelo com as necessidades de revisão ou atribuição de limites de exposição aos mutuários de empréstimos e à necessidade de integrar novas informações de carácter qualitativo ou quantitativo, susceptíveis de alterar o *scoring*.

Após termos analisado as distribuições das empresas por classes de *scoring*, com base nos dados do estudo realizado, a tabela seguinte efectua a correspondência entre os *scorings* médios de cada classe, determinados a partir da nossa amostra das PME, e as PD que lhe seriam atribuídas pela instituição bancária e as quais utilizamos neste estudo.

**Tabela 4 - Scores e probabilidades de incumprimento para amostra das PME**

Scores medianos calculados com base na amostra em estudo das PME do sector metalúrgico, para cada um dos Grupos: PME Grupo I (VN < 1.000.000€), PME Grupo II (VN > 1.000.000€ e < 5.000.000€), PME Grupo III (VN > 5.000.000€ e < 50.000.000€). **PD**: Probabilidades de Incumprimento - os valores apresentados referem-se as probabilidades de incumprimento calculadas e cedidas por uma instituição financeira.

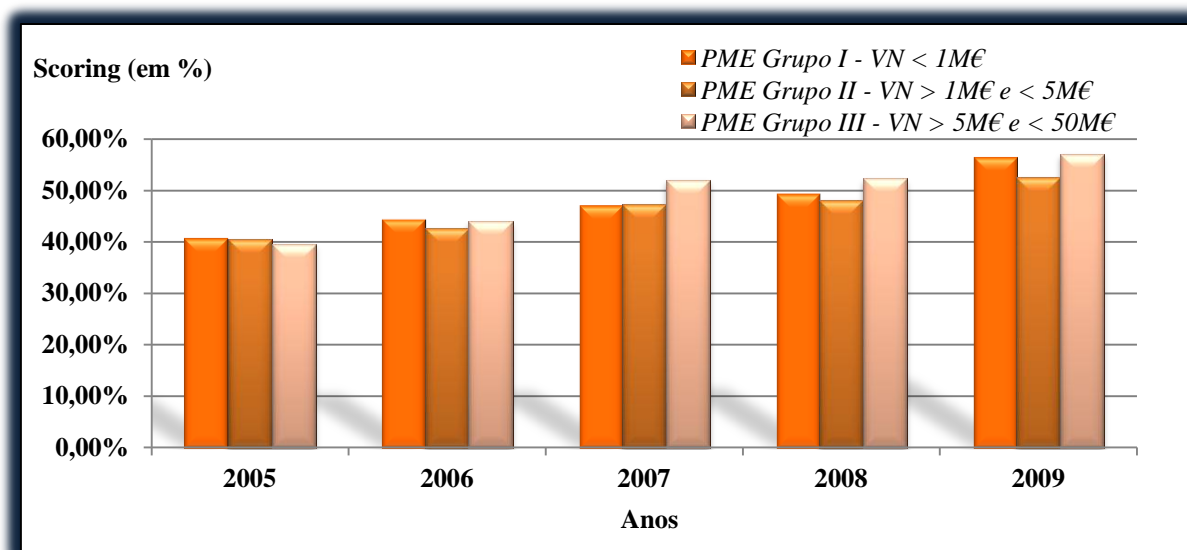
Anos	PME Grupo I		PME Grupo II		PME Grupo III	
	Score	PD	Score	PD	Score	PD
<b>2005</b>	40,74%	2,3373%	40,48%	2,3373%	39,57%	2,3373%
<b>2006</b>	44,46%	3,5195%	42,56%	3,5195%	43,92%	3,5195%
<b>2007</b>	47,09%	4,1628%	47,20%	4,1628%	51,98%	5,3022%
<b>2008</b>	49,37%	5,3022%	48,13%	4,1628%	52,36%	5,3022%
<b>2009</b>	56,46%	6,1603%	52,53%	5,3022%	57,08%	6,1603%

**FONTE:** Elaboração própria com base no estudo realizado e em valores de PD cedidos por uma instituição financeira.

Na tabela anterior, podemos verificar a evolução durante o período em estudo, dos *scores* calculados para cada um dos grupos de PME e as suas respectivas PD atribuídas pela instituição bancária.

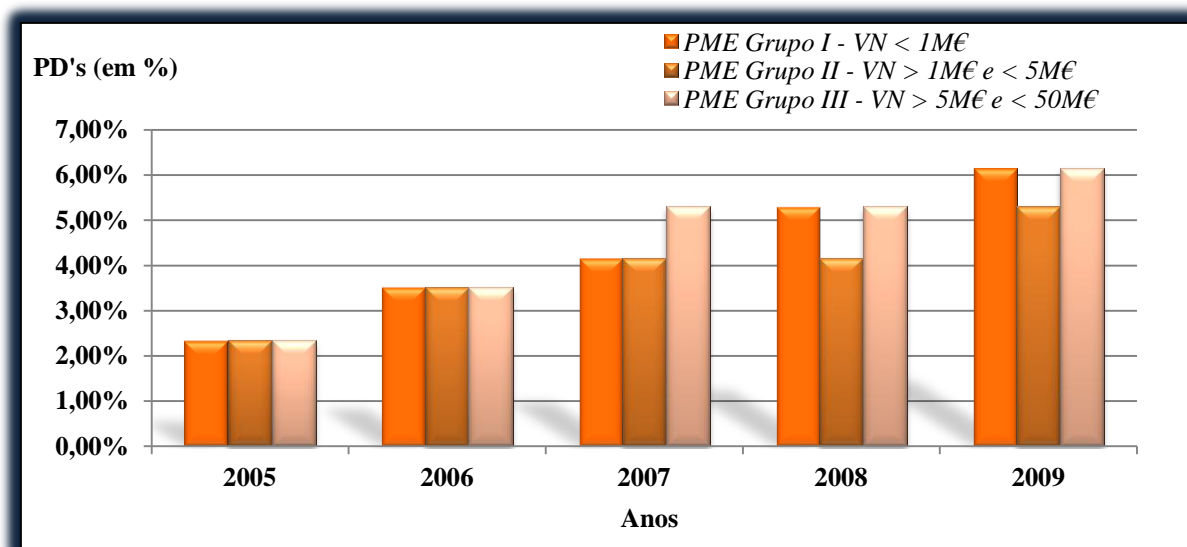
Os gráficos 10 e 11, representativos dos *scorings*, e das PD cumulativas a 1 ano, correspondentes aos mesmos *scorings* calculados, com por base a informação de uma instituição de crédito, ilustram de forma mais explícita os dados da tabela 4, em termos da evolução anual.

**Gráfico 10 - Scoring mediano das PME**



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

**Gráfico 11 - Probabilidade de Incumprimento (PD) a 1 ano para amostra das PME**



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

Efectuando a correspondência aos *scorings* medianos anteriormente calculados, as PD, seguem a mesma trajectória, a partir de 2005 assiste-se a um aumento. Desde logo, através da análise do gráfico 10, podemos verificar que para a amostra das PME do sector metalúrgico, o *scoring* aumenta sobretudo desde 2007, agravando, por consequentemente as PD também apontam para valores mais elevados.

De notar que as PME do Grupo I e Grupo III, são as que apresentam PD acima das do Grupo II. O estudo demonstra, que as dimensões das PME, tendo em conta a divisão efectuada pelo volume de negócios, não acarreta grandes diferenças na tendência de evolução da sua PD. Porém os gráficos revelam um carácter pro-cíclico em todos os grupos de PME em estudo.

### 4.3 INTEGRAÇÃO DO MODELO DE SCORING NA DETERMINAÇÃO DO PREÇO

Tendo em conta a amostra das PME e os cálculos do seus *scorings* e das PD, vamos proceder à construção de um modelo teórico do preço dos financiamentos baseado no BAS II, comparando com o custo real e efectivo que as PME da amostra tiveram de suportar durante o período de tempo do nosso estudo.

A integração do modelo de *rating* interno (o nosso *scoring* simulado) de acordo com o BAS II no processo de decisão de risco de crédito, impele a identificar a relação entre as pontuações do modelo e PD, formando deste modo classes de risco. Não faremos a tradução empírica do *score* da empresa num modelo de *rating* tendo por base uma quantificação de *Loss Given Default* (LGD), por falta dos elementos reservados à instituição de crédito.

Na prática acaba por ser a conjugação da análise do *rating* atribuídos às PME e da análise em caso das expectativas de perda em caso de incumprimento (LGD), que permite identificar o *rating* das operações, reflectindo o seu prejuízo esperado (EL). Este conceito estatístico assume que para uma dada classe de risco de operações de crédito é razoável esperar uma dada percentagem de incumprimento, como também mediante as garantias das operações, é esperada a recuperação de determinados montantes das operações. Deve-se ter presente que a estimativa da PD e LGD deverão estar associados a uma correcta dimensão da exposição ao risco de crédito (EAD).

O Prejuízo Esperado (EL) é determinado pela seguinte expressão:

$$EL = EAD \times PD \times LGD$$

Para as PME, os requisitos de Fundos Próprios são calculados pela expressão do requerimento de capital (K), ajustando a correlação em função das suas vendas anuais (S), determinando em primeiro a correlação R, considerando para o efeito as PD a 1 ano. Em seguida e de acordo com o BAS II e apresentado neste estudo (capítulo 2.3.1.2) procede-se ao cálculo do R e K<sup>23</sup>, para cada grupo de PME, utilizando neste exemplo o ano de referência de 2005. Os restantes anos, calculados de acordo com a mesma metodologia, encontram-se mencionados na tabela 5.

❖ **Para as PME Grupo I (exposição de Retalho), temos:**

$$R = 0,03 \times \left( \frac{1 - e^{-35 \times PD}}{1 - e^{-35}} \right) + 0,16 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-35 \times PD}}{1 - e^{-35}} \right) \right]$$

$$R = 0,03 \times \left( \frac{1 - e^{-35 \times 0,023373}}{1 - e^{-35}} \right) + 0,16 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-35 \times 0,023373}}{1 - e^{-35}} \right) \right]$$

**R = 0,087368**

Substituindo o valor de R em K, determinamos os requisitos de capital necessários segundo o modelo interno previsto no BAS II, determinado pela seguinte expressão:

$$K = \left\{ LGD \times N \left[ (1 - R)^{-0,5} G(PD) + \left( \frac{R}{1 - R} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - PD \times LGD \right\}$$

$$K = \left\{ 0,45 \times N \left[ (1 - 0,087368)^{-0,5} G(0,023373) + \left( \frac{0,087368}{1 - 0,087368} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - 0,023373 \right. \\ \left. \times 0,45 \right\}$$

**K = 0,048070**

❖ **Para as PMEs Grupo II (exposição de PME), temos:**

$$R = 0,12 \times \left( \frac{1 - e^{-50 \times PD}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,240 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-50 \times PD}}{1 - e^{-50}} \right) \right] - 0,04 \left[ 1 - \left( \frac{S - 5}{45} \right) \right]$$

$$R = 0,12 \times \left( \frac{1 - e^{-50 \times 0,023373}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,240 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-50 \times 0,023373}}{1 - e^{-50}} \right) \right] - 0,04 \left[ 1 - \left( \frac{2,36 - 5}{45} \right) \right]$$

**R = 0,114947**

<sup>23</sup> Notas de cálculo: Valor da PD ano de 2005 – Grupo I = 0,023373 (Tabela 4); Valor da PD ano de 2005 – Grupo II = 0,023373 (Tabela 4); Valor da PD ano de 2005 – Grupo III = 0,023373 (Tabela 4); Valor da LGD = 45% (atribuído pelo regulador BAS II); G=Valor da distribuição Inversa da Normal; N=função de distribuição de uma variável normal padronizada; b = b(PD) = (0,11852-0,05478ln(PD)); S (PME Grupo II) = 2,36 (valor mediano calculado através da amostra); S (PME Grupo III) = 8,60 (valor mediano calculado através da amostra); M=1.

Substituindo o valor de R em K, segundo o modelo interno previsto no BAS II, pela seguinte expressão:

$$K = \left\{ \left\{ \text{LGD} \times N \left[ (1 - R)^{-0,5} G(\text{PD}) + \left( \frac{R}{1 - R} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - \text{PD} \times \text{LGD} \right\} \times \left[ \frac{1 + (M - 2,5) \times b}{1 - 1,5 \times b} \right] \right\} \times 1,06$$

$$K = \left\{ \left\{ 0,45 \times N \left[ (1 - 0,114947)^{-0,5} G(0,023373) + \left( \frac{0,114947}{1 - 0,114947} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - 0,023373 \right\} \times 0,45 \right\} \times \left[ \frac{1 + (1 - 2,5) \times b}{1 - 1,5 \times b} \right] \times 1,06$$

**K = 0,064516**

❖ **Para as PMEs Grupo III (exposição de PME), temos:**

$$R = 0,12 \times \left( \frac{1 - e^{-50 \times \text{PD}}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,240 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-50 \times \text{PD}}}{1 - e^{-50}} \right) \right] - 0,04 \left[ 1 - \left( \frac{S - 5}{45} \right) \right]$$

$$R = 0,12 \times \left( \frac{1 - e^{-50 \times 0,023373}}{1 - e^{-50}} \right) + 0,240 \times \left[ 1 - \left( \frac{1 - e^{-50 \times 0,023373}}{1 - e^{-50}} \right) \right] - 0,04 \left[ 1 - \left( \frac{8,60 - 5}{45} \right) \right]$$

**R = 0,120496**

Em linha com o mesmo procedimento para os anteriores grupos, temos o valor de K:

$$K = \left\{ \left\{ \text{LGD} \times N \left[ (1 - R)^{-0,5} G(\text{PD}) + \left( \frac{R}{1 - R} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - \text{PD} \times \text{LGD} \right\} \times \left[ \frac{1 + (M - 2,5) \times b}{1 - 1,5 \times b} \right] \right\} \times 1,06$$

$$K = \left\{ \left\{ 0,45 \times N \left[ (1 - 0,120496)^{-0,5} G(0,023373) + \left( \frac{0,120496}{1 - 0,120496} \right)^{0,5} \times G(0,999) \right] - 0,023373 \right\} \times 0,45 \right\} \times \left[ \frac{1 + (1 - 2,5) \times b}{1 - 1,5 \times b} \right] \times 1,06$$

**K = 0,067259**

Aplicando todos os cálculos para os restantes anos, de acordo com as expressões utilizadas para cálculo do ano de 2005, e tendo em conta as diferentes PD e S de cada um dos grupos (no caso só aplicável o valor de S para os grupos II e III), obtemos a tabela seguinte onde apresenta os valores de R e de K para a amostra das PME do sector metalúrgico, durante os cinco anos em estudo.

**Tabela 5 - Cálculos de R e K para as PD da amostra das PME**

*PME Grupo I (VN < 1.000.000€), PME Grupo II (VN > 1.000.000€ e < 5.000.000€), PME Grupo III (VN > 5.000.000€ e < 50.000.000€).*

Anos	PME Grupo I		PME Grupo II		PME Grupo III	
	Cálculo do R	Cálculo do K	Cálculo do R	Cálculo do K	Cálculo do R	Cálculo do K
2005	0,087368	0,048070	0,114947	0,064516	0,120496	0,067259
2006	0,067929	0,051297	0,098323	0,072920	0,104943	0,076916
2007	0,060282	0,052216	0,092660	0,076988	0,093341	0,089254
2008	0,050323	0,053442	0,092923	0,077160	0,094336	0,089980
2009	0,045051	0,054366	0,086426	0,084182	0,089707	0,094297

*FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.*

Entende-se, que quanto maior for a PD da empresa maior irão ser os requisitos de capital necessários utilizados para crédito no âmbito do BAS II, isto se não houver outras garantias prestadas que possam diminuir o risco subjacente à operação.

No entanto, na análise de risco do cliente, terão de ser verificados outros indicadores de risco, ou seja, filtros de rejeição por incidentes ou incumprimentos, **que partimos do pressuposto não existirem na nossa amostra.** A análise positiva de pelo menos um destes filtros de rejeição, poderá constituir um motivo de rejeição a qualquer cliente. A título de exemplo, clientes com incidentes na Central de Riscos do Banco de Portugal ou com dividas à Administração Fiscal ou à Segurança Social.

Estas situações deverão ser vistas caso a caso e ultrapassam o objectivo do nosso trabalho. Assim, temos que ter em conta que se há incidentes e incumprimentos, estes são eventos de tal forma relevantes, que "ultrapassam" a restante informação que ocorre para determinação da PD. O *rating* passará automaticamente para outra escala conforme a gravidade da situação. Nesta situação, as PD a 1 ano, poderão superar os 50%, ora, com estas PD dificilmente, e para além de existirem incidentes, alguma instituição financeira aumenta a exposição de crédito à empresa.

De acordo com o que foi analisado na revisão de literatura do presente estudo, o BAS II, e BAS III, define regras mais restritivas sobre as reservas obrigatórias de capitais mas não para os preços a serem praticados nas operações de crédito, mesmo que condicionados pelo *rating* da empresa.



### 4.3.1 EXEMPLO DO PRICING DE UMA OPERAÇÃO DE CRÉDITO

A perspectiva do banco sobre o preço do empréstimo é afectada por diversos factores, entre eles, o montante de financiamento, as perdas esperadas, os custos de capital, as margens e as garantias ou colaterais das operações que ajudam a diminuir o risco do crédito, no entanto, não consideradas, de modo a não obter diminuições no *spread* por este motivo.

Partindo de certos pressupostos para procurar adaptar melhor á realidade dos financiamentos bancários, baseado no autor DIETTE, (2000), que nos indica um modelo muito simples empréstimo de preços, assume que a taxa de juros cobrada sobre qualquer empréstimo inclui quatro componentes:

- ❖ O custo do financiamento incorridos pelo banco para captar recursos para emprestar, se tais fundos são obtidos através de depósitos de clientes ou através de vários mercados monetários;
- ❖ Os custos operacionais do serviço do empréstimo, que incluem a aplicação e processamento de pagamentos, e do banco ordenados, salários e despesas de ocupação;
- ❖ Prémio de risco para compensar o banco para o grau de risco de insolvência inerente ao pedido de empréstimo, e
- ❖ Uma margem de lucro sobre cada empréstimo que fornece o banco com um retorno adequado sobre o capital:

Desta forma podemos construir um **modelo próprio**, até porque os próprios modelos internos das instituições financeiras não se encontram acessíveis e de forma compreensível por questões concorrenciais, baseado nos quatro componentes do autor, (DIETTE, 2000) e essencialmente no *scoring* das PME.

Baseado nos seguintes pressupostos:

- ❖ O "**Banco A**" é um banco ambicioso na remuneração dos seus accionistas, pretende conseguir um **ROE de 14%**, que será designado por **Rk**,
- ❖ O seu custo de capital, designado por **Cc**, para garantir os requisitos mínimos para empréstimos, no último ano foi de **2,0%**, através do financiamento no mercado interbancário,
- ❖ Custos administrativos designados por **CA** de **0,75%**,
- ❖ O **Banco A** determinou incluir o factor  **$\alpha$** , para eventuais riscos operacionais, em cerca de **1,5%** do **K** (calculado dos requisitos de capital),
- ❖ A **LGD** é de **45%**, definida pelo regulador, e
- ❖ **n** o prazo em anos, que será considerado 1 ano.

Designando o *pricing* da operação de crédito por **P**, constrói-se o seguinte modelo, baseado nas PD, para cada operação, através da fórmula:

$$P = ((PD \times LGD) + K (Rk + \alpha) + CA + Cc)$$

Aplicando ao exemplo, as PD anteriormente calculadas (tabela 4) e os requisitos de fundos próprios K (tabela 5), determina-se o preço da operação, considerando a título ilustrativo a **PD** para 2009 a das PME Grupo III (6,1603%) e o requisito de fundo próprio **K** para 2009 das PME Grupo III (0,094297)<sup>24</sup>, temos:

$$P = ((0,061603 \times 0,45) + 0,094297 (0,14 + 0,015) + 0,0075 + 0,02) = 6,984\%$$

Considerando agora determinadas PD, a 1 ano, indicadas por uma instituição financeira, desde uma menor à maior, perto de uma fronteira de rejeição de crédito, considerando a maior PD deverá corresponder a um *scoring* de 100%, podemos utilizar o modelo construído, e simular evolução do preço (P) de uma operação de crédito correspondente a cada PD, como podemos verificar na tabela e gráfico seguinte.

**Tabela 6 - Preço da operação de crédito (P) para as diferentes PD**

**Pressupostos de cálculo:**  $n=1$ ,  $CA=0,75\%$ ,  $Rk=14\%$ ,  $\alpha=1,5\%$ , e  $LGD=45\%$ , **PD** - Probabilidade de incumprimento a 1 ano, para uma carteira de crédito de empresas de uma instituição financeira, **R** - valores da correlação calculados para as PD indicadas, **K** - valores para determinação de fundos próprios determinado com base no método IRB do BAS II, com base na correlação R e **P** preço determinado com base no modelo construído e em K.

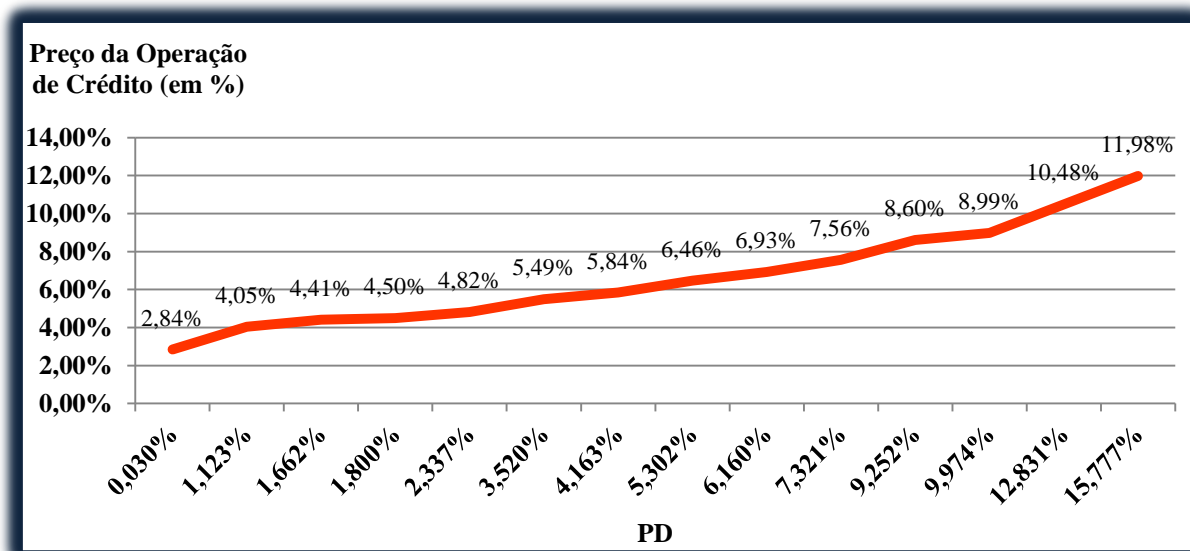
PD	R	K	P
0,030%	0,1982	0,0050	2,84%
1,123%	0,1485	0,0511	4,05%
1,662%	0,1323	0,0590	4,41%
1,800%	0,1288	0,0606	4,50%
2,337%	0,1173	0,0657	4,82%
3,520%	0,1006	0,0743	5,49%
4,163%	0,0949	0,0785	5,84%
5,302%	0,0885	0,0857	6,46%
6,160%	0,0855	0,0910	6,93%
7,321%	0,0831	0,0981	7,56%
9,252%	0,0812	0,1091	8,60%
9,974%	0,0808	0,1129	8,99%
12,831%	0,0802	0,1265	10,48%
15,777%	0,0800	0,1377	11,98%

**FONTE:** *Elaboração própria com base no estudo realizado.*

<sup>24</sup> Valor da tabela 5 para o requerimento K, ano 2009, PME Grupo III (canto inferior direito).

De acordo com os cálculos efectuados, obtemos a tabela 6 e através duma ilustração gráfica, aplicando o modelo de cálculo preço da operação de crédito, para diferentes PD, podemos obter preços bastante interessantes para as operações de financiamento às PME.

**Gráfico 12 - Gráfico do preço da operação de crédito (P) para as diferentes PD**



*FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.*

Certamente que qualquer que seja a PME, que tenha, uma **PD de 15,777%**, o seu custo de financiamento terá de ser muito mais elevado, do que uma PME que tenha uma **PD de 1,800%**. Poderão obviamente existir limitações a este modelo, é um modelo teórico, que assenta no pressuposto de calcular o *pricing* de uma operação de crédito baseado na PD do mutuário.

Não é porém nosso objectivo apurar montantes de financiamento, mas sim analisar o impacto potencial da uma recessão económica acompanhada por uma contracção do crédito, sob a regulamentação sob Basileia II. Nomeadamente verificar se encontramos a prociclicidade quer no montante concedido que no preço do crédito.

## **5. CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA SOBRE A PROCICLICIDADE DO CRÉDITO**

Como a entrada em vigor do BAS II, que coincidiu praticamente com o início da crise financeira internacional, torna-se difícil distinguir os efeitos destes dois acontecimentos, e avaliar se algumas das medidas tomadas pelos supervisores bancários e pelos governos dos países conduziram a uma maior ou menor prociclicidade dos empréstimos bancários.

Segundo o BAS II os requisitos mínimos de fundos próprios (RMFP) deviam apresentar bastante sensibilidade em relação ao risco. Como expusemos anteriormente, quanto maior for o risco, mais fundos próprios as instituições financeiras necessitam para se protegerem e fazerem face a eventuais perdas inesperadas. Neste sentido, em situações de contracção económica é natural que o risco incumprimentos aumente e consequentemente o risco de crédito aumenta, pelo que os bancos devem aumentar os RMFP para fazer a estes novos riscos de perda. Acontece porém que é natural que a situação atinja a generalidade dos agentes económicos e consequentemente adaptação de recursos torna-se demasiado dispendiosa ou até mesmo escassa, como acontece hoje na União Europeia. Tal veio demonstrar que as deficiências nos RMFP têm implicações pro-cíclicas. (BIS, 2010).

Nos anos antecedentes, as empresas e tal como os bancos aumentaram agressivamente os seus rácios de endividamento, e por consequência os riscos da sua carteira, que não foram adequadamente cobertos pelos RMFP à medida que se invertia o ciclo económico. Com a crise, e face à emergência de aumentarem drasticamente os seus rácios de liquidez, muitos bancos de reduziram drasticamente a alavancagem num contexto económico já de si

extremamente adverso. Tal situação resultou, claro, em perdas para os bancos, tal como também contraiu drasticamente a concessão de crédito.

Parece, pois, ser necessário uma intervenção dos reguladores e adequar a utilização de modelos de risco de crédito, tanto evitando situações que conduzam a um processo de decisão demasiado permissivo incentivando processos especulativos que acabam em rupturas do crédito, que penalize a competitividade de toda uma economia.

Os modelos propostos em BAS II associam a informação mais recente sobre as contrapartes ao desempenho do crédito num dado período de tempo, normalmente um ano, parecem ser adequados para o cálculo do capital regulamentar e do preço de operações de crédito de curto prazo, todavia serão mais propensos a prociclicidade. Pelo contrário, por exemplo evitando que no caso de exposições de *revolving*, os modelos de risco de crédito mais tradicionais tendam a valorizar mais a informação das contrapartes no momento em que os créditos são concedidos e não a mais recente. Estes modelos parecem continuar a ser úteis, para calcular o preço das operações de crédito de longo prazo, reduzindo os efeitos do ciclo económico sobre a análise de risco. (BIS, 2010).

Temos que reconhecer que uma vez que a entrada em vigor do BAS II, coincidiu praticamente com o início da crise financeira internacional, torna-se difícil demonstrar uma causalidade entre estes dois acontecimentos. Será pois necessário um seguimento continuado da implementação do BAS II e agora do BAS III controlando a intervenção do Estado nos mercados financeiros. Teoricamente, o BAS III (ou BAS II *reloaded*), já prevê já a criação de "almofadas" de fundos próprios, nomeadamente através do aumento dos rácios mínimos de capital. (BIS, 2010).

Mas será isto um verdadeiro "antagonista" da prociclicidade quer no preço, quer na quantidade de crédito bancário disponível para as PME de que são a principal fonte de financiamento. Com efeito as soluções para imunizar financeiramente os balanços contra os feitos da prociclicidade não estão normalmente disponíveis para as PME. Por exemplo, a opção taxas fixas e/ou financiamento a longo prazo.

## 5.1 EFEITO PREÇO

Vamos aplicar o modelo de *pricing* exposto anteriormente, à mediana de scores obtidos e respectivas PD na amostra das PME do sector em estudo. Para exemplificar os cálculos utilizamos o ano de 2005, para um grupo de PME da nossa amostra (PME Grupo I)<sup>25</sup>.

---

<sup>25</sup> Notas de cálculo: Valor da PD ano de 2005 – Grupo I = 0,023373 (Tabela 4); Valor da LGD = 45% (atribuído pelo regulador BAS II; K = 0,048070 (Valor determinado na tabela 5, para Grupo I, ano de 2005); Valores de  $R_k$ ,  $\alpha$  e CA, determinados nos pressupostos do ponto 4.3.1; e Cc = Valor mediano da Taxa Euribor a 3 meses, anos de 2005 (Tabela 7).

$$P = ((PD \times LGD) + K(Rk + \alpha) + CA + Cc)$$

$$P = ((0,023373 \times 0,45) + 0,048070(0,14 + 0,015) + 0,0075 + 0,02139) = 4,69\%$$

Como estimativa do custo de capital ( $Cc$ ), utilizamos a mediana anual da Taxa Euribor a 3Meses, obtemos assim os dados que se encontram na seguinte tabela.

**Tabela 7 - Preço das operações de crédito por Grupos de PME**

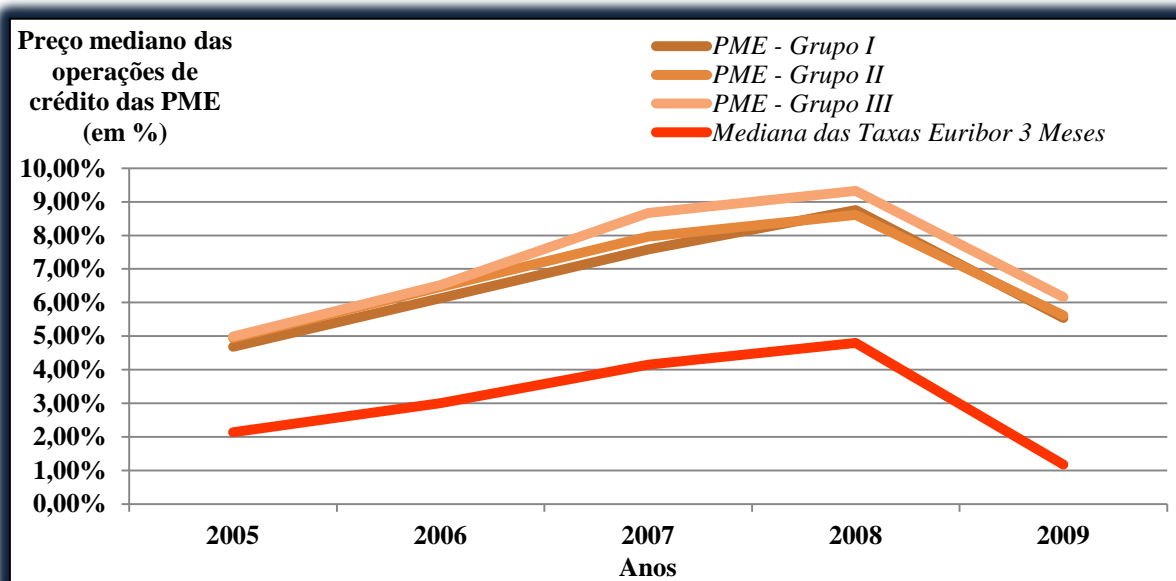
*PME Grupo I* *PME Grupo I* ( $VN < 1.000.000€$ ), *PME Grupo II* ( $VN > 1.000.000€$  e  $< 5.000.000€$ ), *PME Grupo III* ( $VN > 5.000.000€$  e  $< 50.000.000€$ ). PD - Probabilidades de incumprimento, P - Preço determinado com baseado no modelo de Preço anteriormente determinado no ponto 4.3.1. Mediana das taxas Euribor a 3Meses, consulta em [www.euribor-rates.eu](http://www.euribor-rates.eu).

Anos	Taxas Euribor 3 Meses	PME - Grupo I		PME - Grupo II		PME - Grupo III	
		PD	P	PD	P	PD	P
2005	2,139%	2,3373%	4,69%	2,3373%	4,94%	2,3373%	4,98%
2006	3,000%	3,5195%	6,13%	3,5195%	6,46%	3,5195%	6,53%
2007	4,150%	4,1628%	7,58%	4,1628%	7,97%	5,3022%	8,67%
2008	4,794%	5,3022%	8,76%	4,1628%	8,61%	5,3022%	9,33%
2009	1,176%	6,1603%	5,54%	5,3022%	5,62%	6,1603%	6,16%

FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

**Gráfico 13 - Preço das operações de crédito (P) da amostra das PME, aplicando o modelo preço baseado no rating**

*PME Grupo I* *PME Grupo I* ( $VN < 1.000.000€$ ), *PME Grupo II* ( $VN > 1.000.000€$  e  $< 5.000.000€$ ), *PME Grupo III* ( $VN > 5.000.000€$  e  $< 50.000.000€$ ). PD - Probabilidades de incumprimento, P - Preço.



FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.

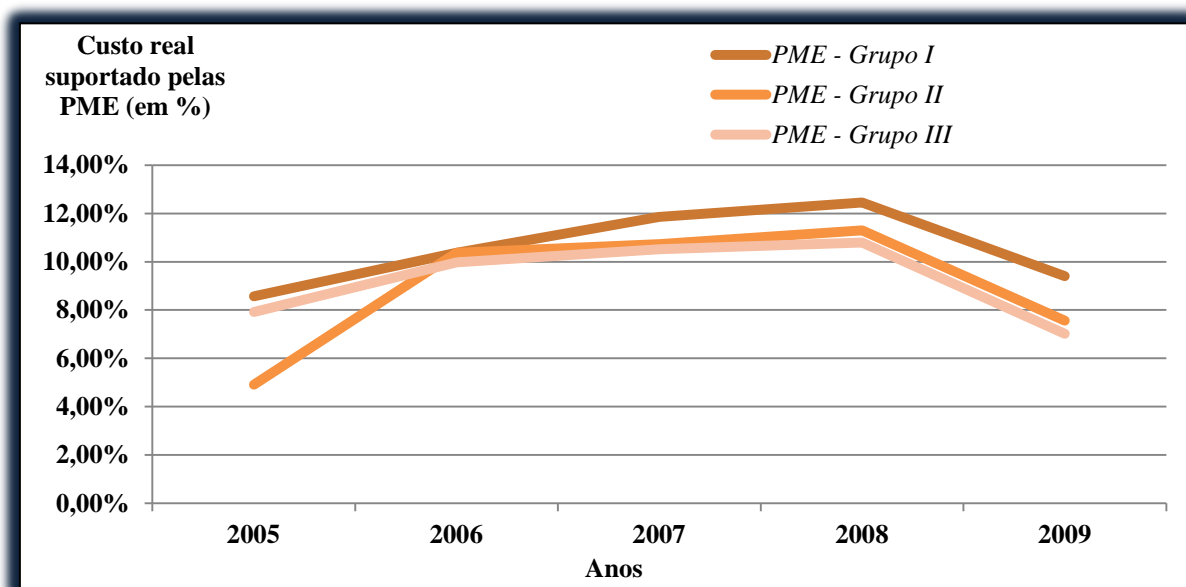
Através dos gráficos 13 e 14 sobre os custos de financiamento dos grupos de PME em estudo, podemos averiguar, quais os custos do financiamento para cada um dos grupos que tiveram de suportar durante o período em estudo. Em ambos o preço está obviamente associado à taxa Euribor a 3 Meses. No gráfico 13, podemos verificar que esta variável é a principal determinante do preço das operações de crédito, sendo a taxa dos mercados interbancários.

No período em estudo é visível um aumento desde 2005 do preço das operações, aumentando até 2008 para cerca dos 9% e diminuindo em 2009 para a casa dos 6%. Assim os resultados obtidos para as três classes de empresas são muito semelhantes o que demonstra que o efeito pro-cíclico e transversal a todas as PME, apesar de mais acentuado nas empresas de menor dimensão.

Outra situação é que mesmo com a divisão da amostra das PME em estudo efectuada, não existe praticamente diferenças nos custos de financiamento que do modelo elaborado que mesmo no custo realmente suportado. A ligeira diferença que existe é no custo real suportado das PME do Grupo I, cujo VN é inferior a 1.000.000€, tende a ser ligeiramente superior às dos outros grupos, mas nada de substancial.

**Gráfico 14 - Custo do financiamento das PME da amostra em estudo**

*PME Grupo I (VN < 1.000.000€), PME Grupo II (VN > 1.000.000€ e < 5.000.000€), PME Grupo III (VN > 5.000.000€ e < 50.000.000€). Custo suportado (Juros Suportados / Rácio de Empréstimos de instituições de crédito) pelas PME na amostra do sector metalúrgico. Valores dos Juros Suportados e Empréstimos de Instituições de Crédito, extraídos dos dados económico-financeiros da amostra utilizada no presente estudo.*



*FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.*

Por último, e tendo em conta o descrito na revisão de literatura sobre o contexto actual da economia e da banca portuguesa encontra-se plenamente de acordo, uma vez que podemos verificar que em ambos os gráficos 13 e 14, o ano de 2009 reflecte uma descida no preço do financiamento, e todavia, leva a querer que de acordo com movimentação idêntica nas taxas

de referencia do BCE (Taxa Euribor) e utilizada maioritariamente como o indexante de taxa a aplicar a empréstimos concedidos pelas instituições financeiras portuguesas, a descida do preço do financiamento seja baseado na diminuição da taxa de referência que o BCE numa tentativa de motivar a retoma da economia.

Nos anos 2008 e 2009, quando se retira o efeito Taxa Euribor ao custo real de financiamento das PME, podemos verificar que o grupo de PME maior risco de *default*, tendem a ver o seu *spread* mais agravado. Porém, não encontramos evidência empírica que suporte a influência do BAS II nas restrições ao crédito às PME por vias do custo do financiamento dos preços das operações de crédito.

## 5.2 EFEITO QUANTIDADE

Para além de alguns factores, como as expectativas dos consumidores, a inflação, o desemprego, as políticas praticadas num determinado período num país, são factores ao lado da procura que influenciam os pedidos de empréstimos bancários. Visto a prociclicidade do crédito depender de inúmeros factores, é difícil isolar os seus efeitos na procura e oferta de crédito, em concreto, nos *spreads* e nos montantes dos empréstimos.

O BAS II, enumera um conjunto de condições para o acesso aos empréstimos bancários, **mas não regula os montantes de concessão face às PD das empresas ou de um outro conjunto de factores conjugados, e mesmo a nível de *pricing* praticado, deixando tais condições ao livre arbítrio dos bancos.** (BIS, 2004).

Como o BAS II, deixa que por si só o mercado, determine as taxas praticadas, será também de acordo com a sensibilidade do intermediário financeiro, reflectida nas directrizes internas dos bancos que será determinada a decisão de emprestar. Assim, e ao contrário de períodos económicos favoráveis onde os bancos têm maior disponibilidades de fundos baratos para conceder mais crédito, independentemente do risco (incentivando uma espiral especulativa), do mesmo pode ser mais vantajoso, durante a contracção da economia, diminuir a concessão de crédito do que propriamente mobilizar fundos próprios.

Importa averiguar também qual, o efeito preço na prociclicidade no volume de crédito concedido às empresas deste sector face ao concedido ao total da indústria transformadora, utilizando respectivamente os dados económico-financeiros disponíveis para a amostra das PME do sector metalúrgico (de acordo com Rácio Empréstimos de Instituições de Crédito, mlp e de cp, sob consulta na plataforma SABI e obtidos na nossa amostra de estudo – Anexo A) e de dados estatísticos do Banco de Portugal.



**Tabela 8 - Volume de crédito por Grupos de PME do sector metalúrgico e Indústria transformadora**

PME Grupo I (VN < 1.000.000€), PME Grupo II (VN > 1.000.000€ e < 5.000.000€), PME Grupo III (VN > 5.000.000€ e < 50.000.000€). *Taxa Cr<sub>A</sub>* - Taxa anual de crescimento do volume de crédito na amostra. *Taxa Cr<sub>S</sub>* - Taxa anual de crescimento do volume de crédito na Indústria Transformadora, CAE Rev. 3 - 24 e 25, com base em valores do Banco de Portugal.

Valores apresentados em Milhões de Euros.

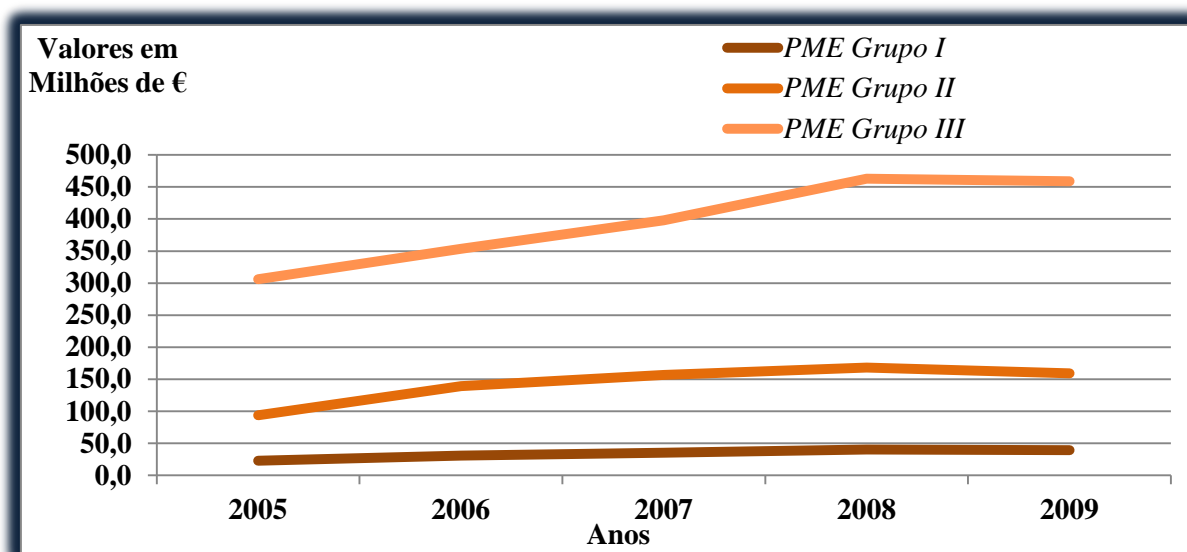
Anos	Amostra				Taxa Cr <sub>A</sub>	Total Indústria Transfor.	Taxa Cr <sub>S</sub>
	PME Grupo I	PME Grupo II	PME Grupo III	Total			
2005	23	94	306	423	-1,3%	1439	2,6%
2006	31	139	354	524	23,8%	1488	3,4%
2007	35	157	398	590	12,7%	1610	8,2%
2008	41	168	463	672	13,9%	1997	24,0%
2009	40	159	459	658	-2,1%	1982	-0,8%

*FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado e em dados estatísticos do Banco de Portugal.*

Desta forma, a tabela 8 engloba os volumes de crédito por cada grupo de PME da amostra em estudo, o sector metalúrgico e da indústria transformadora, onde verificamos que ambos os indicadores seguem uma tendência idêntica quanto à taxa de crescimento anual do volume de crédito, nos anos de 2005 e 2009. Do mesmo modo, podemos observar que as taxas de crescimento anual do volume de crédito da amostra em estudo, comparando com os dados estatísticos do Banco de Portugal, que confirma que em 2009 houve decréscimo no volume de crédito às empresas. Assim, assistimos, em 2009 a quedas no crédito concedido o que é muito significativo comparando com outros anos do estudo, particularmente o anterior.

**Gráfico 15 - Volume de crédito das PME do sector metalúrgico - visualização gráfica**

PME Grupo I (VN < 1.000.000€), PME Grupo II (VN > 1.000.000€ e < 5.000.000€), PME Grupo III (VN > 5.000.000€ e < 50.000.000€). Com base nos valores da tabela 8



*FONTE: Elaboração própria com base no estudo realizado.*

Em termos de ilustração gráfica podemos verificar no gráfico 15, referente ao volume de crédito concedido às PME da amostra do presente estudo, segundo dados recolhidos da mesma, que apesar das diferenças entre os volumes concedidos às PME dos três Grupos a tendência do crescimento foi mais acentuada nos anos de 2006 a 2008, sendo que o ano de 2009, regista uma quebra.

A variação da taxa de crescimento do crédito no tempo exhibe um padrão de prociclicidade. De salientar, segundo o que nos mostra o presente estudo, através do efeito quantidade nos créditos concedidos, quer nos que se referem às PME da nossa amostra, quer através dos elementos estatísticos recolhidos do Banco de Portugal, que os bancos restringem a sua concessão de créditos para empresas, entrando-se num ciclo endémico de restrições gerais do crédito à economia, sobretudo em períodos recessivos. Nas mesmas bases, sendo os requisitos de fundos próprios dos bancos de elevada sensibilidade perante os riscos de crédito, é de reçar que estes cresçam mais em tempos de crise e recessão, e menos em tempos de expansão económica.

Analisando na vertente económica dos bancos, (HEID, 2005) indica que poderá ser mais vantajoso diminuir a concessão de crédito do que propriamente aumentarem os fundos próprios. Deste modo, podemos aferir que o crédito bancário sob este modelo de auto-regulação proposto por BASII se revela pro-cíclico na sua essência, não se podendo no entanto assumir que o aumento dos requisitos mínimos de fundos próprios, possa, por si só, alterar esse comportamento.

A prociclicidade do crédito bancário, depende de vários factores, como por exemplo, as próprias limitações na medição do risco de crédito e de outros riscos de mercado ou operacionais como estratégias que tenham por base acréscimos das remunerações, tendo em conta os lucros bancários obtidos pela instituição. Depende também da avaliação que a instituição bancária consiga realizar, mas também do poder e da qualidade de informação que recolhe no mercado.

Tendo em conta os *scorings* apresentados no gráfico 10, temos que o *scoring* das empresas acompanham a deterioração económica, mas o ajustamento pode não ser de imediato e sobretudo não ser proporcional à evolução de outras variáveis macroeconómicas. Assim a concessão de crédito não diminui quando a estagnação económica já era evidente e apesar da crise do *subprime* nos EUA em 2007, apenas começa a diminuir passado um ano. Pelo contrário, a reacção ao *crash* bolsista foi acompanhada por uma dramática na queda no crédito.

Contudo, no essencial, e na medida dos objectivos deste trabalho é suficiente verificar a prociclicidade da concessão de créditos que, genericamente, deriva de respostas desajustadas dos intervenientes bancários à conjuntura económica.

## 6. CONCLUSÕES

Verificando a realidade do tecido empresarial português, composto na sua maioria por Microempresas e PME, com uma estrutura de capitais próprios fraca e sem grandes alternativas de outros tipos de financiamento, os empréstimos bancários tornam-se pois a principal fonte de financiamento para suporte à sua actividade.

Este estudo é realizado num horizonte temporal onde ocorre a entrada em vigor das normas do BAS II, em 2007, o rebentamento da crise de *subprime* nos EUA, e a crise financeira nos mercados internacionais, onde Portugal não passou à margem desses acontecimentos, e é neste ambiente macroeconómico que se assistiu a uma queda abrupta do crédito bancário à economia, reforçando a recessão da frágil economia portuguesa.

Pretendemos demonstrar que o modelo de regulação proposto pelo Acordo de Basileia II no actual sistema financeiro prevê por razões prudenciais, que os bancos tenham de manter requisitos mínimos de fundos próprios numa certa percentagem para as diferentes exposições de risco como forma de salvaguarda da própria probabilidade de incumprimento de crédito. Os Acordos de Basileia pretendem que esses requisitos mínimos de fundos próprios serviriam de almofada no caso das perdas com os empréstimos serem superiores às perdas esperadas e estimadas em virtude de níveis incumprimento não esperados, resultantes, por exemplo, de uma recessão económica grave.

É objectivo deste estudo compreender as implicações deste modelo de quase auto-regulação bancária propostas nos Acordos Basileia II no financiamento bancário das PME portuguesas. Para tal estudámos o financiamento às PME do sector metalúrgico, no período 2005-2009, reproduzindo um modelo de determinação de preços de uma operação de crédito, baseando-se sempre nas PD segundo o BAS II.

Contudo, a evidência recente demonstra que este modelo é pro-cíclico, no sentido em que financia e potencia a especulação em períodos de expansão económica e motiva cortes abruptos no financiamento da economia, em recessão, como podemos verificar através do presente estudo, em relação ao efeito preço e ao efeito quantidade que nos indica que a partir de 2008 acentuou-se uma queda nos empréstimos concedidos pelas instituições de crédito.

Certamente a introdução do BAS II, permitiu maior uniformização nas regras bancárias para o cálculo dos riscos e na determinação dos fundos próprios de capital necessário à cobertura desses mesmos riscos. Na mesma linha o BAS II, veio obrigar os bancos a implementarem sistemas de controlo dos riscos, mais apertados. Independentemente do método pelo qual a instituição tenha optado, entre os disponíveis no acordo como métodos de cálculo do risco de crédito, esta tem ainda de responder perante os seus supervisores, a última linha na defesa na salvaguarda do sistema financeiro. Contudo, é notório que este modelo de regulação não permita uma gestão eficaz das consequências da actual crise financeira, se não mesmo evita-la.

A definição dos requisitos de capital é central no modelo e têm um impacto sobre o retorno e sobre a posição competitiva das instituições bancárias. A influência do custo do capital sobre a rentabilidade é potenciada em períodos de crise, pois torna-se uma fonte de financiamento demasiado cara nos mercados monetários.

O próprio Comité que elaborou o Novo Acordo de Basileia (BAS III) e que estabeleceu novas regras como a criação de "almofadas de capital", admite que estas possam produzir efeitos pró-cíclicos e a acordo com alguns autores, o prazo da entrada de estas novas regras, de forma progressiva, até 2019 parece ser demasiado alargado para evitar, novas situações de crise económicas para os quais os bancos poderão não estarem preparados. No entanto, o período de entrada em vigor do BAS III, pode ser uma limitação à condição da sua eficácia junto das instituições financeiras e ficará em aberto para futuros estudos sobre os impactos das aplicações destas novas regras.

Apesar de todos estes factores críticos para que as PME acedam ao financiamento bancário, e sabendo que os Acordos de Basileia II, dão enfoque aos riscos de crédito e à supervisão e não ao preço das operações de crédito, existe ainda uma falta de regulamentação que de certa forma controla o *pricing* praticado nos financiamentos bancários, ficando de fora uma componente fundamental. Certo que se trata de uma questão de negociação e de rentabilidades bancárias, no entanto, com este estudo conseguiu-se determinar um modelo de *pricing* com base nas PD das PME em vez de outros critérios bancários, que de facto revelou que quanto maior for a PD da empresa maior será o seu custo de financiamento, mas ao mesmo tempo através do estudo realizado averiguou-se que desde a entrada do BAS II em vigor, para as PME do sector metalúrgico, as implicações a nível do custo de financiamento estão mais dependentes de ciclicidade das taxas indexantes, do que propriamente da sua PD.

Concluimos que uma boa regulamentação seria precisamente anti cíclica, isto é, que impusesse limitações ao suporte do crédito aos comportamentos especulativos, nos períodos de recessão. Pelo contrário, não nos parece que o reforço das exigências dos capitais próprios

seja adequado em períodos recessivos como o nosso. Tal pode não ser necessário se os bancos não tiverem acumulado imparidades nos períodos especulativos. Por outro lado, a capacidade de intervenção do regulador está muito limitada, pelo menos no seio da União Europeia.

Como o declínio no financiamento bancário das actividades das PME tende a diminuir drasticamente em períodos recessivos, tal agrava a situação deste tipo de empresas nesta conjuntura, encontramos-nos assim, perante uma contradição com consequências directas nas PME que só conseguem financiar-se localmente, enquanto a regulação é internacional.

Em suma, conclui-se sob o BAS II, concessão de crédito tende a ser pró-cíclico, com retracções grandes em períodos de recessão e em excesso em períodos de crescimento económico.

Aguarda-se o surgimento de novos modelos de gestão dos riscos de crédito mais eficientes, quer para as PME, quer para as instituições financeiras. Permanece a dúvida sobre a capacidade das revisões deste modelo de regulação bancária alcancem um efeito estabilizador desejado nos mercados financeiros, pelo menos a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, Luís Mira, (2007), *O Novo Acordo de Basileia II - O Caso das PME*, IAPMédia, Newsletter nº 10 de Maio de 2007, Lisboa, IAPMEI.

ANTÃO, Paula, e LACERDA, Ana, (2008), *Avaliação dos Requisitos de Capital sob Basileia II - O Caso Português*, Relatório de Estabilidade Financeira 2008, Lisboa, Banco de Portugal

EVERY, et al, (1998), *Small Business Credit Availability and Relationship Lending – The Importance of Bank Organizational Structure*, Economic Journal.

BANCO DE PORTUGAL, (ed.), (2009), *Basileia II*, Lisboa, [<http://www.bportugal.pt> (12-02-2010)].

BANCO DE PORTUGAL, (ed.), (2007), *Regulamentação das Directivas 2006/48/CE e 2006/49/CE (Basileia II)*, Lisboa.

BANCO DE PORTUGAL, (ed), (2011), *Boletim Económico Primavera 2011 - Volume 17, Número 1*, Lisboa, [<http://www.bportugal.pt> , consulta em 29-03-2011].

BANCO DE PORTUGAL, (ed), (2010), *Relatório de Estabilidade Financeira - Maio 2010*, Lisboa, [<http://www.bportugal.pt> , consulta em 31-05-2010].

BENFORD, James e NIER, Erlend, (2007), *Monitoring Cyclicity of Basel II Capital Requirements*, Financial Stability Paper n 3,UK, Bank of England.

BERNARDO, José Manuel e CORDEIRO, Ana Rita, (2010), *Novas Regras ou Novo Jogo? - Propostas do Comité de Basileia para fortalecimento da resiliência do sector bancário*, Lisboa, PriceWaterhouseCoopers.

BERGER, A.N., & FRAME, W.S., & MILLER, N.H., (2005), *Credit Scoring and the Availability, Price, and Risk of Small Business Credit*, Journal of Money, Credit, and Banking.

BERGER, A.N., & UDELL, G.F., (1995), *Relationship lending and lines of credit in small firm finance*. Journal of Business.

BERRY, A., & ROBERTSON, J., (2006), *Overseas bankers in the UK and their use of information for making lending decisions: Changes from 1985*, The British Accounting Review.

BIS, BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISING, (1998), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards - Basel Capital Accord*, Basel - Switzerland, Bank for International Settlements Press and Communications.

BIS, BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISING, (2004), *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards - A Revised Framework*, Basel - Switzerland, Bank for International Settlements Press and Communications.

BIS, BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISING, (2006), *Results of the fifth quantitative impact study (QIS 3)*, Basel - Switzerland, Bank for International Settlements Press and Communications.

BIS, BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISING, (2010), *Announces Higher Global Minimum Capital Standards*, Press Release 12 September, Basel - Switzerland, Bank for International Settlements Press and Communications.

BIS, BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISING, (2010), *Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancários*, Basel - Switzerland, Bank for International Settlements Press and Communications.

CAEIRO, Gonçalo, (2008), *Basileia II e o seu impacto nas instituições financeiras*, Infosistema, Algés, [consulta em [www.infosistema.pt](http://www.infosistema.pt), 17-02-2010].

CAVALEIRO, Adelaide, (2007), *O que vai mudar nas regras de financiamento com Basileia II*, IAPMédia, Newsletter nº 10 de Maio de 2007, Lisboa, IAPMEI.

COMISSÃO EUROPEIA, (2004), *Como lidar com uma nova cultura de notação (rating)*, Bruxelas, Elaborado com apoio de: Prof. Ricardo de Lisa, Prof. Edward Altman, McKinsey & Company, Inc. e System C. Network, S.r.l.

DIETTE, D. Matthew, (2000), *How do lenders set interest rates on loans*, Minneapolis, The Federal Reserve Bank.

EUROSTAT, European Commission, (2008), *Small and Medium Sized Enterprises SME's-Structural business statistics (SBS)*, Tables, Luxembourg, [consulta em [epp.eurostat.ec.europa.eu](http://epp.eurostat.ec.europa.eu) , 18-05-2010].

- FRAIN, John e MEEGAN, Conor, (1996), *Market Risk - An Introduction to the concept and analytics of Value-at-risk*, Dublin, Technical Paper, Central Bank of Ireland.
- FREITAS, Edmund Christian de, (2005), *Impacto do Novo Acordo Basileia Sobre o Financiamento das Empresas em Portugal*, Dissertação de Mestrado, Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa - ISEG.
- GLANTZ, Morton e MUN, Johnathan, (2008), *The banker's Handbook on Credit Risk - Implementing Basel II*, San Diego, USA, Elsevier Academic Press.
- GREUNING, Hennie van, e BRATANOVIC, Sonja Brajovic, (2003), *A Framework for Assessing Corporate Governance and Financial Risk - Analyzing and Managing Banking Risk*, 2ª Ed., Washington D.C., The Word Bank.
- HEID, Frank, (2005), *Cyclical implications of minimum capital requirements*, Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies, Deutschland, Deutsche Bundesbank.
- HERTIG, Gerard, (2005), *Used Basel II to Facilitate to Finance – The Disclosure of Internal Credit Ratings*, ECGI, ETH Zurich.
- IAPMEI, (2011), *Financiamento para PME - Linhas de Crédito para PME*, Lisboa, [consulta em [www.iapmei.pt](http://www.iapmei.pt) , 09-07-2011]
- INE, Instituto Nacional de Estatística, (2008), *Empresas (N.º) por Actividade económica (CAE Rev. 3) e Escalão de pessoal ao serviço; Anual*, Indicadores Económicos, Lisboa [consulta em [www.ine.pt](http://www.ine.pt) , 18-05-2010].
- INE, Instituto Nacional de Estatística, (2010), *Estatísticas da Produção Industrial 2009*, Lisboa.
- KASHYAP, A. K., STEIN, J. C., (2004), *Cyclical Implications of the Basel II Capital Standards*, Economic Perspectives, Federal Reserve Board of Chicago.
- MATEUS, Augusto & Associados, (2011), *Sector Metalúrgico e Metalomecânico - Diagnóstico Competitivo e Análise Estratégica*, Lisboa.
- PINDADO, Rodrigues e, de la Torre, (2007), *Estimating financial distress likelihood*, - Journal of Business Research 61, Elsevier.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS, (2006), *O Novo Acordo de Basileia*, Lisboa, IAPMEI.
- TRIAMI MEDIA, (2011), *Taxas de Juro Euribor*, Utrecht - Holanda, [consulta em [www.euribor-rates.eu](http://www.euribor-rates.eu), 22-09-2011].



# **ANEXOS**

## ANEXO A - ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DAS PME

(VALORES EM MILHARES DE €)

GRUPO I	Capital Próprio	%	Div. a Terceiros mlp	%	Div. a Terceiros cp	%	Div. a Inst. Crédito mlp	%	Div. a Inst. Crédito cp	%	Passivo+ CP
2005	144,70	28%	107,64	21%	246,42	48%	89,07	17%	50,25	10%	518,18
2006	164,80	29%	115,23	20%	250,07	44%	106,59	19%	43,11	8%	563,54
2007	160,57	28%	113,72	20%	263,05	46%	103,04	18%	54,16	9%	571,07
2008	164,60	29%	125,48	22%	251,41	44%	102,00	18%	50,00	9%	571,68
2009	162,93	29%	154,92	28%	234,04	42%	118,52	21%	49,20	9%	562,18

GRUPO II	Capital Próprio	%	Div. a Terceiros mlp	%	Div. a Terceiros cp	%	Div. a Inst. Crédito mlp	%	Div. a Inst. Crédito cp	%	Passivo+ CP
2005	732,31	32%	440,81	19%	972,44	43%	391,03	17%	228,67	10%	2274,40
2006	775,01	32%	377,11	15%	996,71	41%	409,48	17%	190,06	8%	2439,42
2007	873,73	34%	390,57	15%	1118,24	43%	369,85	14%	222,13	9%	2575,29
2008	982,79	35%	456,27	16%	1092,09	39%	450,25	16%	274,52	10%	2816,36
2009	994,22	34%	651,68	22%	1014,70	35%	509,04	17%	223,21	8%	2920,14

GRUPO III	Capital Próprio	%	Div. a Terceiros mlp	%	Div. a Terceiros cp	%	Div. a Inst. Crédito mlp	%	Div. a Inst. Crédito cp	%	Passivo+ CP
2005	2803,96	32%	994,34	11%	3637,06	41%	934,25	11%	1360,22	16%	8771,18
2006	2871,15	30%	1041,62	11%	4249,16	45%	1261,54	13%	1365,53	14%	9445,56
2007	3108,74	29%	1491,84	14%	4223,93	39%	1186,86	11%	1247,42	12%	10748,25
2008	3456,97	31%	1617,18	14%	4424,24	39%	1499,00	13%	1271,35	11%	11326,55
2009	4091,47	36%	2039,30	18%	3976,35	35%	1867,10	17%	1235,71	11%	11281,05

## ANEXO B - TABELA DE RÁCIOS (X<sub>j</sub>) DA AMOSTRA RECOLHIDA NO ESTUDO

	Anos	A) Custos Financeiros / V Neg.	B) Passivo mlp / At Liq Total	C) R Finan. / Emp Bancários	D) Cap. Prop / At Liq Total	E) Cap. Perma. / (Imob liq+Div de Ter mlp)	F) MLL / Passivo cp	G) EBITDA / Res. Financeiros	H) Juros Sup. / Emp. Bancários
<b>PME Grupo I - VN &lt; 1M€</b>									
Média	2005	0,0274	0,1253	-0,0671	0,3153	4,7663	0,2135	-8,2265	0,1110
	2006	0,0311	0,1394	-0,0469	0,3150	5,3600	0,1952	3,4212	0,3744
	2007	0,0319	0,1316	-0,0841	0,3212	5,1846	0,1967	-9,0642	0,2036
	2008	0,0374	0,1458	-5,5588	0,3297	5,1329	0,1563	-9,5216	7,2145
	2009	0,0381	0,1802	-0,4221	0,3106	6,5346	0,1042	-18,2689	0,4609
Mediana	2005	0,0198	0,0169	0,0000	0,2894	1,5214	0,1334	-3,7409	0,0856
	2006	0,0201	0,0325	-0,0794	0,2892	1,5751	0,1370	-3,9566	0,1037
	2007	0,0230	0,0155	-0,0971	0,2958	1,8110	0,1240	-3,4595	0,1186
	2008	0,0233	0,0574	-0,1004	0,2922	1,6947	0,1233	-3,3315	0,1245
	2009	0,0225	0,0727	-0,0750	0,2993	1,8777	0,1115	-3,0357	0,0940
Desvio Padrão	2005	0,0251	0,1787	0,2566	0,2388	17,8415	0,3698	80,6623	0,2284
	2006	0,0359	0,1895	1,5647	0,2464	27,0343	0,2486	272,2151	2,8553
	2007	0,0304	0,1867	0,8821	0,2576	23,6245	0,3137	75,1274	0,3176
	2008	0,0442	0,2075	63,2509	0,2597	14,8006	0,6703	85,9547	75,8537
	2009	0,0568	0,3447	3,0654	0,4109	21,5906	0,8564	137,3169	3,0746
<b>PME Grupo II - VN &gt; 1M€ e &lt; 5M€</b>									
Média	2005	0,0252	0,1261	-0,1973	0,3638	2,3040	0,2603	-3,5690	0,2487
	2006	0,0260	0,1379	5,7263	0,3690	2,3818	0,2505	-7,1984	5,1678
	2007	0,0272	0,1343	-0,1981	0,3647	2,5509	0,2627	-3,5407	0,3306
	2008	0,0296	0,1535	-0,0356	0,3725	2,7140	0,2714	-3,4758	0,8020
	2009	0,0280	0,1787	-0,1242	0,3908	2,8693	0,3178	2,1309	0,4692
Mediana	2005	0,0190	0,0922	-0,0215	0,3429	1,4641	0,1796	-5,1524	0,0491
	2006	0,0203	0,0993	-0,0727	0,3386	1,4984	0,1825	-4,8802	0,1038
	2007	0,0205	0,0965	-0,0840	0,3457	1,5401	0,1760	-4,1656	0,1073
	2008	0,0229	0,1037	-0,0891	0,3504	1,5916	0,1787	-3,4741	0,1129
	2009	0,0189	0,1557	-0,0551	0,3650	1,7192	0,1850	-3,0707	0,0756
Desvio Padrão	2005	0,0268	0,1332	1,2435	0,1883	3,1195	0,2816	94,3689	1,6226
	2006	0,0223	0,1451	82,6791	0,1908	2,8017	0,2908	80,2538	52,5291
	2007	0,0239	0,1519	1,1601	0,2150	3,2969	0,3392	48,0692	1,4652
	2008	0,0266	0,1865	3,7588	0,2317	3,7813	0,4235	64,4650	5,4634
	2009	0,0268	0,1611	2,4192	0,2022	4,9122	0,6463	60,4482	2,7708
<b>PME Grupo III - VN &gt; 5M€ e &lt; 50M€</b>									
Média	2005	0,0236	0,1288	0,0498	0,3548	1,9365	0,2369	0,9903	0,1933
	2006	0,0266	0,1353	-0,1410	0,3461	1,9846	0,2382	-24,9121	0,2062
	2007	0,0288	0,1497	-0,5543	0,3484	2,4319	0,2382	-6,2623	0,6541
	2008	0,0325	0,1598	-0,0374	0,3590	2,1004	0,2431	-2,5846	0,1638
	2009	0,0328	0,1913	0,4244	0,3812	2,5519	0,2463	-11,1613	1,3579
Mediana	2005	0,0189	0,0975	-0,0474	0,3203	1,3111	0,1598	-4,5068	0,0791
	2006	0,0210	0,0985	-0,0723	0,3182	1,4254	0,1399	-4,1072	0,0997
	2007	0,0256	0,1075	-0,0822	0,3070	1,5414	0,1535	-3,4632	0,1051
	2008	0,0256	0,1301	-0,0791	0,3164	1,6366	0,1551	-3,1668	0,1079
	2009	0,0230	0,1701	-0,0536	0,3693	1,6895	0,1590	-2,7974	0,0701
Desvio Padrão	2005	0,0189	0,1234	1,4964	0,1699	2,0120	0,2383	226,5409	0,7616
	2006	0,0228	0,1273	0,3875	0,1717	2,1823	0,2767	249,1451	0,4396
	2007	0,0232	0,1437	4,7611	0,1717	4,8063	0,2570	36,7486	5,2207
	2008	0,0264	0,1382	0,6677	0,1773	2,0513	0,4077	13,3229	0,1950
	2009	0,0368	0,1492	5,0325	0,2008	3,2919	0,5465	82,2457	13,8099