

Ciclo operacional e responsabilidades fiscais como determinantes do risco de crédito das empresas

Luciana Barbosa
Banco de Portugal

Paulo Soares de Pinho
Nova School of Business and
Economics

Julho 2017

Resumo

Indicadores de liquidez e de volume de negócios são frequentemente apontados na literatura como indicadores relevantes na análise do risco de crédito das empresas. Contudo, estas variáveis podem refletir diferenças significativas entre empresas no que diz respeito à gestão da atividade operacional e eficiência. Este artigo procura investigar se informação mais detalhada destas dimensões das empresas permite uma melhor avaliação da posição financeira das empresas e determinação da respetiva probabilidade de incumprimento no crédito bancário. Para este efeito, analisamos as componentes subjacentes aos indicadores de fundo de maneo e volume de negócios diretamente relacionadas com reservas de caixa, indicadores de atividade operacional, investimentos e passivos fiscais. De acordo com os resultados obtidos, empresas que demoram mais tempo a pagar aos fornecedores apresentam probabilidades de incumprimento de crédito mais elevadas. Os resultados sugerem também uma relação positiva entre o risco de crédito das empresas e o peso das responsabilidades fiscais no total do ativo. Assim, a evidência empírica sugere que estas variáveis tendem a sinalizar situações de maior vulnerabilidade financeira para as empresas. (JEL: G21, G33, C25)

Introdução

O risco de crédito tem sido um dos tópicos de grande interesse na literatura financeira e bancária. Na perspetiva dos bancos, a assimetria de informação no mercado de crédito entre empresas e credores é um factor crucial. A avaliação da situação financeira das empresas, assim como a análise das suas vulnerabilidades são determinantes na definição do preço de um empréstimo ou mesmo da sua aprovação (Stiglitz

Agradecimentos: os autores agradecem a Diana Bonfim e António Antunes pelos seus comentários e discussões. Agradecem também aos participantes de *Barcelona GSE Banking Summer School 2013*, *XXII International Conference on Money, Banking and Finance*, *Wolpertinger 2014 Conference*, *8th Portuguese Financial Conference*, bem como os participantes nos seminários Nova Research Group e Banco de Portugal. As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade dos autores, não constituindo naturalmente a opinião do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros ou omissões são também da exclusiva responsabilidade dos autores.

E-mail: lsbarbosa@bportugal.pt; pjpinho@novasbe.pt

e Weiss (1981)). Numa fase posterior, torna-se importante a monotorização dos desenvolvimentos financeiros da empresa, dado o impacto que situações de crédito vencido têm na política de provisionamento e imparidade dos bancos, bem como nos requisitos de capital regulamentar. Ao longo da última década, registou-se um aumento significativo do interesse sobre o risco de crédito, num contexto de grande inovação financeira, políticas de concorrência, e significativos avanços tecnológicos (computacionais). Com a implementação do Novo Acordo de Capital, Basileia II (Basel II), os bancos passaram a ter a possibilidade de adotar modelos internos de risco de crédito na determinação dos requisitos de capital. Assim, os bancos desenvolveram diversas metodologias para analisar a situação financeira dos seus clientes, determinar a probabilidade de incumprimento, assim como de outros parâmetros de risco de crédito. No período mais recente, a crise económica e financeira e o conseqüente aumento da materialização do risco de crédito reforçaram a importância de um acompanhamento rigoroso da posição financeira da empresa e do risco de crédito das instituições.

Este artigo investiga episódios de incumprimento no sector empresarial português, explorando se as variáveis subjacentes a indicadores de liquidez, medida pelo fundo de maneio, e de volume de negócios contêm informação adicional relativamente à saúde financeira e capacidade creditícia das empresas. Para além das variáveis *standard* na literatura, como sejam a rendibilidade, o grau de alavancagem, ou a dimensão das empresas, introduzimos na análise variáveis diretamente relacionadas com a atividade operacional das empresas na determinação da probabilidade de incumprimento, em particular o ciclo de produção, reservas de caixa, e eficiência. Incluímos também o peso das responsabilidades fiscais no total do ativo. Esta análise tem subjacente a ideia de que o fundo de maneio e o volume de negócios poderão refletir diferenças significativas entre empresas no que diz respeito ao ciclo operacional, eficiência, e conseqüentemente na avaliação da posição financeira das empresas.

Neste estudo usamos dados microeconómicos da Central de Balanços e da Central de Responsabilidades de Crédito, ambas as bases de dados disponíveis no Banco de Portugal. Uma vez que estas bases de dados são bastante exaustivas, é possível uma ampla cobertura da exposição do setor bancário ao setor empresarial e respetiva caracterização. Estes dados permitem também explorar a heterogeneidade entre empresas. Na análise econométrica deste artigo avalia-se a relevância das características da empresa na probabilidade de incumprimento através do modelo logit, para dados de painel.

De acordo com os resultados obtidos, a decomposição do fundo de maneio e do volume de negócios melhora a análise do incumprimento das empresas. Em particular, os indicadores diretamente relacionados com a atividade operacional das empresas contêm informação adicional sobre a sua saúde financeira. Os resultados destacam também a relevância

das responsabilidades fiscais como indicador de potenciais fragilidades financeiras. Assim, a evidência empírica sugere uma análise mais detalhada da atividade operacional das empresas. Os resultados sugerem ainda a existência de uma relação positiva entre os passivos fiscais e a fragilidade financeira das empresas.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a secção seguinte apresenta alguma literatura relacionada. Em seguida, descrevem-se os dados utilizados e apresentam-se algumas estatísticas descritivas. Apresentam-se então os principais resultados econométricos, incluindo a análise para diferentes segmentos de empresas. Seguidamente, apresentam-se os testes de robustez realizados. A última secção sumariza as principais conclusões.

Revisão da Literatura

O risco de crédito relaciona-se com a possibilidade de perdas decorrentes da alterações na qualidade creditícia das contrapartes. Parte significativa da literatura em risco de crédito das empresas centra-se na análise e modelação de episódios de incumprimento, *i.e.* a falha por parte das empresas das condições definidas nos contratos de crédito realizados. Vários modelos quantitativos surgiram nesta área.

Para empresas cotadas ou com títulos de dívida emitidos em mercado pode-se salientar modelos estruturais e modelos de forma-reduzida (ver Bielecki e Rutkowski (2002)), condicionais à informação disponível. Os modelos estruturais têm como objetivo modelar e definir o preço do risco de crédito de uma empresa, assumindo o valor do ativo um papel crucial. Estes modelos procuram relacionar eventos de crédito, sobretudo incumprimento, com os fundamentais económicos de cada empresa. Um dos modelos estruturais mais populares foi desenvolvido por Merton (1974), no qual o valor dos capitais próprios de uma empresa é semelhante a uma opção (*call option*), sendo o preço de exercício é o valor das responsabilidades da empresa. O incumprimento ocorre quando o valor do ativo da empresa é menor que o valor das responsabilidades na maturidade.¹ Em linha com este modelo, o risco de crédito da empresa depende da dinâmica da evolução do valor do ativo e a sua volatilidade, face ao valor das responsabilidades assumidas: quanto maior o valor do ativo, e menor a sua volatilidade, menor a probabilidade de incumprimento.² Diversos análises adotaram este modelo

1. Note-se que situações de incumprimento diferem de situações de falências. A falência ocorre quando uma empresa é liquidada. A falência é baseada em definições legais, e dependente da legislação de cada país. Por sua vez, episódios de incumprimento correspondem ao atraso dos pagamentos de acordo com prazos pré-definidos nos contratos de crédito.

2. O número de desvios-padrão que o valor do ativo dista do ponto de incumprimento é designado por "*distância ao incumprimento*". Em termos gerais, a distância ao incumprimento

na estimação da probabilidade de incumprimento das empresas. *Moody's - KMV model* (Moody's (2004)) é um dos mais conhecidos.

Nos modelos de forma-reduzida, episódios de incumprimento resultam de um processo exógeno, não existindo a modelação do valor do ativo das empresas (Jarrow e Turnbull (1992)).

Apesar da atratividade destas abordagens, entre as quais a dimensão prospetiva que a informação de mercado incorpora, a sua implementação é limitada à disponibilidade deste tipo de dados. Esta restrição é crucial para vários países europeus, dado a reduzida proporção de empresas cotadas ou com acesso a financiamento de mercado. O conjunto de empresas é ainda mais reduzido para empresas que recorrem a estes mercados de forma frequente.

Deste modo, uma parte significativa da literatura empírica de risco de crédito adota abordagens mais tradicionais, procurando identificar os fatores de risco idiossincrático das empresas e a respetiva capacidade creditícia. Em particular, estes estudos pretendem identificar indicadores financeiros (sobretudo com base em demonstrações financeiras) e outras características das empresas na determinação da probabilidade de incumprimento. Apesar das limitações associadas aos indicadores contabilísticos (como a ausência de fundamentos teóricos e a componente histórica), alguns estudos (como Demirovic e Thomas (2007) e Agarwal e Taffler (2008)) mostram a inclusão de dados contabilísticos na análise de risco de crédito é também relevante. Demirovic e Thomas (2007) encontrou evidência de que as variáveis obtidas nas demonstrações financeiras são incrementais à análise efetuada com indicadores de mercado. Agarwal e Taffler (2008) mostrou que os modelos assentes neste tipo de informação são robustos e não são inferiores aos modelos baseados em informação de mercado.³

A literatura empírica analisa o risco de crédito sob diversas perspetivas, explorando diferentes tipos de informação e metodologias. Os primeiros estudos a salientar a relevância de variáveis financeiras na identificação de situações de incumprimento remontam aos anos 60, com Beaver (1966) e Altman (1968). Beaver (1966) verificou que os indicadores financeiros

(*DI*) corresponde à diferença entre o valor do ativo de uma empresa $E(V_1)$ e o ponto de incumprimento (*PI*), avaliado na maturidade residual da dívida, expressa em desvios-padrões do valor do ativo (volatilidade):

$$DI = (E(V_1) - PI) / \sigma_{V_1}$$

3. Com efeito, Agarwal e Taffler (2008) argumentam que, apesar das suas limitações, existem factores que justificam a inclusão de indicadores contabilísticos nas análises de risco de crédito. Os autores argumentaram que os episódios de incumprimento não ocorrem de forma súbita. Em geral, ocorrem após um período com piores desempenhos, que se refletem nas demonstrações financeiras das empresas. Os autores destacam ainda que não raras as vezes aos limites impostos à ação das empresas, estabelecidos nos contratos de crédito (*covenants*), são definidos com base em indicadores contabilísticos.

são diferentes para empresas que entram em incumprimento e empresas saudáveis. O autor verificou também que estas diferenças aumentam com o tempo. Explorando também um conjunto de indicadores financeiros, Altman desenvolveu um indicador sintético para identificar empresas com maiores dificuldades financeiras. Este indicador, conhecido por *Z-score*, persistiu ao longo dos anos como uma referência na literatura de risco de crédito.⁴

Embora não exista consenso relativamente a que características são cruciais na modelação de situações de incumprimento, existe um padrão entre as variáveis selecionadas, sugerindo a relevância de algumas dimensões das empresas na análise de risco de crédito. Relativamente aos indicadores financeiros, variáveis relacionadas com rentabilidade, endividamento, e liquidez encontram-se entre as dimensões identificadas como componentes relevantes nas análises empíricas. A idade das empresas e setor de atividade são também referidos como dimensões importantes na análise de situações de incumprimento (ver, por exemplo, Bunn e Redwood (2003), Benito *et al.* (2004), Carling *et al.* (2007), Lacerda e Moro (2008), e Bonfim (2009)).

O contexto macroeconómico e financeiro tem também sido salientada em diversos estudos, uma vez que a média da frequência de situações de incumprimento e a probabilidade de incumprimento apresentam comovimentos com alguma variáveis económicas e financeiras. Neste contexto, choques agregados podem estar também subjacentes à ocorrência de episódios de incumprimento no setor empresarial.⁵ Duffie *et al.* (2007), Pesaran *et al.* (2006), Jacobson *et al.* (2013), e Bonfim (2009), entre outros, mostraram que, adicionalmente às características idiossincráticas das empresas, a inclusão de variáveis que controlam os desenvolvimentos macroeconómicos melhorou os modelos de estimação das probabilidades de incumprimento.

Outras áreas da literatura de risco de crédito exploraram a relevância do crédito comercial no incumprimento, assim como a relevância dos relacionamentos bancários. Com efeito, o crédito comercial constitui uma fonte de financiamento externa importante para as empresas. Uma das principais questões em discussão relaciona-se com a escolha das empresas entre crédito bancário e crédito comercial, uma vez que o crédito comercial é comparativamente mais dispendioso (tendo por base taxas de juro implícitas). Na literatura existem diversos argumentos para a coexistência destas fontes de financiamento. Alguns argumentos focam-se em aspetos financeiros, enquanto outros enfatizam os fatores não financeiros, entre os quais os custos de transação, as políticas de discriminação de preços, garantia da qualidade

4. As variáveis incluídas no indicador *Z-score* são: Fundo de maneo/Ativo total, Resultados retidos/Ativo total, *EBITA*/Ativo total, Valor de mercado dos capitais/Passivo total e Vendas/Ativo total.

5. Ver, por exemplo, a análise apresentada em Bonfim (2009), ou as análises apresentadas nos Relatórios de Estabilidade Financeira do Banco de Portugal ou do Banco Central Europeu.

dos produtos, e relação com clientes (e.g. Petersen e Rajan (1997)). Na perspectiva financeira, alguns autores argumentam que as empresas recorrem a crédito comercial quando enfrentam restrições no acesso ao crédito bancário (e.g. Petersen e Rajan (1994), Nilsen (2002), e Cuñat (2007)).⁶ Estes estudos defendem a hipótese que as empresas recorrem a fontes de financiamento alternativas antes do recurso ao crédito comercial. Neste contexto, o financiamento concedido por fornecedores complementa o financiamento bancário e o obtido nos mercados financeiros, disponível sobretudo para empresas com melhor qualidade de crédito. Não obstante, para Biais e Gollier (1997) e Burkart e Ellingsen (2004), o crédito comercial e o crédito bancário podem ser simultaneamente recursos substitutos ou complementares. Nesta linha de pensamento é relevante a vantagem comparativa dos fornecedores no acesso a informação sobre as empresas, respectiva capacidade creditícia e decisões tomadas. Giannetti *et al.* (2011) apresenta também argumentos favoráveis à complementaridade entre crédito comercial e bancário.

De acordo com a literatura sobre relacionamentos bancários, a relação empresa-banco é crucial na mitigação dos problemas de assimetria de informação que caracterizam o mercado de crédito. Este facto é especialmente importante para empresas de menor dimensão e mais jovens, para as quais a informação disponível para terceiros é menor. A relação empresa-banco permite minimizar estas assimetrias na medida em que, através de interações repetidas, os bancos obtêm informação privada sobre as empresas (Diamond (1984)). Assim, a literatura sugere que empresas com um menor número de credores, ou que concentram parte significativa do seu financiamento em um dos seus bancos, tendem a verificar menores constrangimentos e melhores condições de financiamento.^{7,8} Contudo, uma fração não negligenciável de empresas tem mais do que um credor. A estabilidade e eficiência das relações empresa-banco depende de diversos factores, para ambas as partes intervenientes. Por exemplo, existem problemas de *hold-up* (rendas

6. Por exemplo, Cuñat (2007), para um painel de empresas do Reino Unido, encontrou evidência que o crédito comercial é usado na margem, *i.e.* quando outras formas de financiamento externo já foram esgotadas. Os resultados sugerem também que o crédito comercial está relacionado com a duração da relação com os fornecedores, e que esta fonte de financiamento tende a ser mais usual para empresas com menor liquidez.

7. Por exemplo, um aumento do número de relacionamentos bancários diminui o montante de crédito obtido (Petersen e Rajan (1994), Cole (1998), e Harhoff e Korting (1998)), enquanto relacionamentos de maior duração tendem a ter um impacto positivo sobre a disponibilidade de crédito (Petersen e Rajan (1994), Harhoff e Korting (1998)), e contribuem para diminuir exigências de colateral (Harhoff e Korting (1998), e Berger e Udell (1995)). Relativamente ao preço, a evidência empírica é mista (e.g. Berger e Udell (1995), Petersen e Rajan (1994), e Bonfim *et al.* (2008)).

8. Boot (2000) e Ongena e Smith (1998) apresentam uma revisão da primeira vaga da literatura sobre relacionamentos bancários, enquanto Berger e Udell (2006) analisam o papel deste relacionamentos num período mais recente, tendo em conta a transformação observada na indústria financeira no início dos anos 2000s.

associadas à informação), concorrência nos mercados, e diversificação das carteiras de crédito das instituições bancárias (e.g. Sharpe (1990), Rajan (1992), Detragiache *et al.* (2000), Von Thadden (2004), e Carletti *et al.* (2007)). A relação entre o número de credores e a qualidade creditícia das empresas tem sido também investigada. No entanto, os resultados são mistos. Alguns autores argumentam que uma relação exclusiva pode refletir a rejeição de financiamento por outras instituições. Neste caso, relações exclusivas representam um sinal negativo para o mercado, tornando esta situação indesejável na perspectiva das empresas. Outros autores apresentam evidência que as empresas com menor qualidade de crédito tendem a ter múltiplos credores (e.g. Detragiache *et al.* (2000), Degryse e Ongena (2001), Farinha e Santos (2002), and Fok *et al.* (2004)).

No que diz respeito ao setor empresarial português, existem vários estudos que investigam o risco de crédito. Antunes *et al.* (2005) estimaram a probabilidade de incumprimento das empresas privadas não financeiras, explorando dados bancários, setor de atividade das empresas e variáveis macroeconómicas. Por sua vez, Soares (2006) e Bonfim (2009) basearam a sua análise em dados micro. Soares (2006) estimou um indicador sintético para identificar situações de fragilidade financeira. Neste estudo, recorrendo a análise discriminatória, os indicadores financeiros selecionados relacionam-se com o nível de alavancagem, estrutura de financiamento, liquidez e rendibilidade. De acordo com Bonfim (2009), rendibilidade, solvabilidade, liquidez, investimento e vendas são dimensões relevantes na determinação da probabilidade de incumprimento. Adicionalmente, como referido anteriormente, a inclusão de variáveis que visam controlar o contexto macroeconómico melhora a análise econométrica. Lacerda e Moro (2008) analisaram o incumprimento das empresas portuguesas através de três métodos de estimação alternativos, nomeadamente modelo logit, análise discriminante e *Support Vector Machine* (SVM). Este último, de acordo com os resultados obtidos, revelou-se superior na captação de relações não lineares entre a probabilidade de incumprimento e as características das empresas. Não obstante, os três métodos identificaram diversos indicadores em comum. Variáveis relacionadas com o custo de financiamento, liquidez, atividade, alavancagem, rácios de cobertura, linhas de crédito, crédito comercial e dimensão assumem um papel relevante na determinação de episódios de incumprimento. Variáveis relacionadas com o número de relacionamentos bancários, e a duração média dos empregados na empresa foram também selecionados na análise. Por sua vez, Bhimani *et al.* (2010), para além de terem encontrado relevância para diversas das variáveis referidas, destacam também a relevância das características não financeiras das empresas. Por sua vez, Antunes e Martinho (2012) desenvolveram um modelo de *scoring* (atualizado recentemente em Antunes *et al.* (2016)). Uma das principais conclusões relaciona-se com a relevância da heterogeneidade do risco de crédito entre os setores de atividade das empresas.

Dados e variáveis

Base de dados

A análise empírica realizada neste artigo usa a informação disponível na Central de Balanços (CB) e na Central de Registos de Crédito (CRC), ambas as bases de dados disponíveis no Banco de Portugal.⁹

A CB contém informação financeira das empresas portuguesas, com base em informação de balanço e das demonstrações de resultados. Inclui também outras características das empresas, tais como o setor de atividade económica ou a data de constituição. A partir de 2006, substituindo inquéritos de participação voluntária, a CB passou a ser atualizada pela Informação Empresarial Simplificada (IES). A IES, que constitui um reporte comum a várias entidades nacionais, inclui características financeiras e não financeiras das empresas, à semelhança da abordagem anterior, mas cobre virtualmente todo o setor empresarial português.¹⁰

A CRC contém informação sobre o crédito concedido pelas instituições financeiras a operar em Portugal. Esta base de dados, de reporte obrigatório numa base mensal ao Banco de Portugal, contém o saldo total de empréstimos, linhas de crédito não utilizadas e o montante de crédito vencido, entre outras componentes. Devido ao reduzido limite exigido para este reporte (empréstimos acima de 50 euros), a CRC apresenta uma elevada cobertura da exposição do sistema bancário às empresas portuguesas.¹¹

Com o objetivo de explorar a IES, que permite uma maior cobertura do setor empresarial português e simultaneamente minimiza o potencial enviesamento que inquéritos voluntários podem apresentar (sobretudo, para empresas com melhor posição financeira), o período de análise compreende os anos de 2006 a 2009. A análise termina em 2009 uma vez que algumas das variáveis incluídas no presente estudo (descritivas nas secções seguintes) foram descontinuadas em 2010.¹²

9. Ocasionalmente, os dados foram complementados com a base de dados Quadros de Pessoal no que diz respeito à evolução do número de trabalhadores das empresa.

10. A IES consiste num reporte eletrónico de informação de natureza contabilística, fiscal e estatística que as empresas submetem a diversas autoridades portuguesas, nomeadamente Ministério da Justiça, Ministério das Finanças, Estatísticas de Portugal e Banco de Portugal. Deste modo, em vez de as empresas enviarem informação similar para as diferentes entidades, em diferentes momentos do tempo e em diferentes sistemas de reporte, prática que vigorou até 2006, a IES possibilita que as empresas realizem estes reportes num só momento. Tendo em conta que todas as empresas devem reportar esta informação, a IES apresenta uma elevada cobertura do setor empresarial português.

11. Para mais detalhes sobre as bases de dados CRC e IES, veja-se o Caderno N.5 do Banco de Portugal (Banco de Portugal (2011)) e Suplemento do Boletim Estatístico (Banco de Portugal (2008)), respetivamente.

12. Como referido, a IES começou em 2006. No entanto, para as principais rubricas das demonstrações financeiras foi solicitado o reporte dos valores correspondentes ao ano anterior.

Adicionalmente, alguns critérios foram impostos na definição da amostra. O setor financeiro e as administrações públicas foram excluídos, assim como observações com problemas nos dados reportados para o total do ativo, número de empregados e idade. Empresas com menos de cinco empregados foram igualmente excluídas da amostra. Posteriormente, observações com valores extremos para as variáveis em análise foram também eliminadas (1 por cento inferior e superior da respetiva distribuição empírica). Por fim, restringimos a amostra a empresas que estejam simultaneamente nas duas bases de dados. Por outras palavras, restringimos a amostra ao conjunto de empresas com relações com o sistema financeiro, *i.e.* empresas com dívida financeira. Após a aplicação destes critérios, a amostra compreende cerca de 230.700 observações.

Determinantes do incumprimento das empresas

Neste artigo investigar-se se as componentes subjacentes ao fundo de maneio e ao volume de negócios contêm informação adicional na determinação da probabilidade de incumprimento de uma empresa. Adicionalmente, em linha com o racional dos modelos estruturais, nos quais a volatilidade é um dos elementos chave, a análise inclui uma *proxy* para o risco de atividade da empresa. Outras características das empresas e variáveis relacionadas com o enquadramento macroeconómico e financeiro foram também incluídas na análise, tendo em conta a relevância dos desenvolvimentos gerais na ocorrência de episódios de incumprimento. Conforme discutido na literatura sobre relacionamentos bancários, algumas variáveis caracterizadoras destas relações foram também incluídas. Assim, em geral, temos:

$$\begin{aligned} \text{Prob}(\text{Incumprimento}_{i,t}) = f(\text{Fundo maneio} \& \text{Volume negocios}_{i,t}; \\ & \text{Outras características}_{i,t}; \\ & \text{Relacionamentos bancarios}_{i,t}; \\ & \text{Risco da atividade}_i; \\ & \text{Variaveis macroeconomicas}_t) \end{aligned} \quad (1)$$

onde a variável dependente corresponde à probabilidade de incumprimento da empresa i no período t . As variáveis explicativas compreendem um conjunto amplo de indicadores financeiros e não financeiros que podem

Este pró-forma possibilitou o cálculo de alguns dos indicadores em análise neste artigo para 2006 (indicadores com base em variações anuais). Por sua vez, em 2010 verificaram-se alterações no reporte de informação. A par da introdução de novas regras contabilísticas, ocorreram também alterações nas tabelas de reporte. Estes eventos originaram quebras de série em algumas variáveis.

estar relacionados com situações de incumprimento das responsabilidades contratuais das empresas.

Neste estudo, incumprimento é definido quando uma empresa tem crédito bancário vencido por um período superior a três meses consecutivos (registado na CRC), avaliado no final do ano e de montante superior a 500 euros.¹³

No que diz respeito às características das empresas, o fundo de maneio (FUNDO DE MANEIO), definida como a relação entre o ativo circulante líquido do passivo de curto-prazo sobre o total do ativo, é um indicador relevante na análise financeira, uma vez que representa a liquidez operacional que a empresa dispõe para fazer face aos seus compromissos de curto prazo. Os credores de uma empresa avaliam a posição de liquidez, uma vez que procuram garantir o reembolso do empréstimo, mas procuram também assegurar os pagamentos regulares durante o período de valência do contrato de crédito. Estudos empíricos identificaram a liquidez como uma das principais variáveis na análise de situações de incumprimento, registando uma relação negativa (e.g. Altman (1968) e Bhimani *et al.* (2010)). No entanto, a posição de liquidez de uma empresa, avaliada pelo fundo de maneio, exige uma análise cuidadosa. Por exemplo, um aumento do fundo de maneio poderá estar relacionado com decisões da empresa que visam minimizar quebras de existências ou estimular as vendas. No entanto, tal comportamento poderá induzir a uma acumulação de existências (aplicação de recursos na acumulação de *stocks*) ou na concessão de crédito a clientes. Nestes casos, a empresa não poderá usar estes ativos no pagamento dos seus compromissos. Por sua vez, um aumento do volume de negócios (VOLUME NEGÓCIOS), definido como a relação entre vendas e o total de ativo, está relacionado com a eficiência da empresa, na medida em que permite avaliar como a empresa aplica os seus ativos na sua atividade principal: um valor elevado para este indicador significa que a empresa utiliza intensamente os ativos na geração de resultados.

Como referido, neste artigo decompõe-se o fundo de maneio e o volume de negócios em algumas das suas componentes, nomeadamente variáveis relacionadas com reservas de caixa e similares, rotação dos investimentos e indicadores diretamente associados à atividade operacional da empresa,

13. Note-se que um episódio de incumprimento corresponde a um atraso no pagamento do capital e/ou juros em dívida. O incumprimento não implica necessariamente a falência da empresa. Refira-se também que a imposição de três meses consecutivos poderá constituir um critério conservador, tendo em conta que as instituições financeiras devem reportar na CRC créditos vencidos após os 90 dias de atraso (ou seja, quando já deveria estar há três meses em incumprimento). Este critério poderá implicar uma subestimação de eventos de incumprimento. No entanto, evita serem considerados na análise potenciais erros de reporte. A imposição de um mínimo de 500 euros pretende também excluir eventos pontuais. No restante texto deste artigo, as expressões "incumprimento" ou "crédito vencido" poderão ser usadas de forma análoga, tendo presente a definição acima apresentada.

i.e. prazos médios de recebimentos, prazos médios de pagamentos e prazos médios de existências. Esta decomposição tem como objetivo identificar fragilidades operacionais da empresa que poderão originar situações de incumprimento das suas responsabilidades. Incluímos também na análise a componente relacionada com os passivos fiscais.¹⁴

Relativamente às outras características das empresas, a análise inclui outros indicadores contabilísticos e variáveis não contabilísticas, de acordo com os resultados empíricos discutidos na secção anterior. Assim, no que diz respeito a indicadores financeiros, a análise inclui o nível de alavancagem (ALAVANCAGEM), crescimento de vendas (CRESCIMENTO VENDAS), serviço de dívida (COBERTURA JUROS), definido como a relação entre os resultados operacionais e o juros a pagar, assim como a cobertura do passivo total (COBERTURA DÍVIDA). Os indicadores de cobertura quer de juros quer do passivo permitem avaliar a capacidade das empresas em reembolsar capital e juros através do rendimento obtido na sua atividade principal.^{15,16} O conjunto de variáveis de controlo inclui ainda a dimensão da empresa, medida pelo logaritmo natural dos ativos reais (DIMENSÃO).

Quanto aos indicadores não contabilísticos, a análise econométrica contempla a idade (IDADE) e a variação do número total de trabalhadores (VARIAÇÃO EMPREGADOS). Adicionalmente, a análise inclui o setor de atividade das empresas, através da inclusão de 13 variáveis binárias, uma vez que os indicadores financeiros devem ser avaliados tendo em conta o mercado em que a empresa opera.

Relativamente ao risco de negócio, a *proxy* adotada corresponde à volatilidade dos *cashflows* sobre o total de ativos (SD CASHFLOW). Por sua vez, o conjunto de variáveis para as relações empresa-banco compreende o número total de relacionamentos, definido ao nível do grupo bancário e ponderado pelo peso de cada grupo na dívida bancária da empresa (RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS), a variação anual e absoluta do número de relacionamentos

14. Bernhardsen e Larsen (2007) investigaram a relevância de crédito comercial e impostos por pagar nos modelos desenvolvidos para análise do risco de crédito do sistema bancário face ao setor empresarial (Banco da Noruega), a par de outros indicadores financeiros, idade, dimensão e setor de atividade das empresas.

15. Com o objetivo de evitar a potencial colinearidade entre os regressores, não foi incluída nas especificações uma medida direta de rendibilidade. De fato, como se pode verificar na matriz de correlações apresentada no Apêndice deste artigo, a cobertura de dívida e a cobertura de juros (COBERTURA DÍVIDA e COBERTURA JUROS) apresentam correções elevadas com a medida de rendibilidade (RENDIBILIDADE), definida pelo rácio dos resultados operacionais sobre o total do ativo.

16. Note-se que, de acordo com o modelo de múltiplos (em particular com base no *ebitda*)-abordagem adotada na avaliação de empresas - a cobertura do passivo de uma empresa pelos resultados operacionais (*ebitda*) pode ser interpretada como uma *proxy* para a cobertura da dívida pelo valor de mercado para empresas que operem no mesmo setor de atividade.

(VARIACÃO REL BAN), bem como a existência de crédito potencial (LINHAS CRÉDITO).¹⁷

Por fim, na especificação foram consideradas dummies temporais para controlar os desenvolvimentos económicos e financeiros comuns a todas as empresas. Em alternativa, a análise explora a taxa de crescimento anual do PIB e a taxa de juro aplicada nos empréstimos a sociedades não financeiras (TAXA JURO). O Quadro A.1, no Apêndice deste artigo, resume a definição de cada variável em análise, enquanto o Quadro A.2 apresenta a matriz de correlação entre as variáveis.

Estatísticas descritivas

De seguida apresentam-se algumas estatísticas descritivas para a amostra usada neste artigo, diferenciando o conjunto das empresas com e sem incumprimento, assim como por dimensão (com base na recomendação da Comissão Europeia).¹⁸ O Quadro 1 permite verificar que a amostra é essencialmente constituída por micro e pequenas empresas (cerca de 90 por cento). Por sua vez, no período em análise, a percentagem de empresas com incumprimento é relativamente reduzida no total da amostra, assim como por dimensão das empresas. No entanto, em termos gerais, observa-se um aumento gradual ao longo do tempo desta fração de empresas, em linha com os desenvolvimentos macroeconómicos e financeiros, e que confirma a ciclicidade da ocorrência de crédito vencido.

As diferenças entre empresas com incumprimento e empresas sem incumprimento são ilustradas no Quadro 2. Este Quadro apresenta algumas estatísticas descritivas das variáveis em análise para os dois grupos de empresas. Refira-se que os valores médios obtidos para cada grupo são estatisticamente diferentes (teste de Welch).¹⁹ Assim, as empresas com incumprimento parecem ter efetivamente características distintas das restantes empresas.

17. A variável RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS corresponde, deste modo, a um índice de concentração do tipo Hirschman-Herfindahl.

18. De acordo com Recomendação da Comissão Europeia de 6 de maio de 2003 (2003/361 / CE), micro empresas são definidas como empresas com menos de 10 empregados e menos de 2 milhões de euros de volume de negócios ou ativo total; pequenas empresas têm menos de 50 empregados e menos de 10 milhões de euros de volume de negócios ou ativo total; empresas de média dimensão são aquelas com menos de 250 empregados e um volume de negócios inferior a 50 milhões de euros ou cujo ativo total seja inferior a 43 milhões de euros. Todas as restantes empresas são classificadas como grandes empresas, ou seja, quando não respeitam os critérios definidos para as outras classes.

19. O teste de Welch compara os valores médios entre dois grupos, tendo em consideração possíveis diferenças na variância dos grupos.

As empresas com incumprimento apresentam níveis mais reduzidos de liquidez, avaliada pelo fundo de maneio, em comparação com empresas sem incumprimento. Apresentam também uma menor cobertura de dívida e dos juros a pagar, menores taxas de crescimento das vendas e uma menor variação do número de trabalhadores. Adicionalmente, as empresas com crédito vencido apresentam menores reservas de caixa e revelam uma maior volatilidade dos *cashflows*, assim como rácios de alavancagem significativamente superiores. Note-se que o nível de alavancagem correspondente ao percentil 25 das empresas com incumprimento é próximo do nível de alavancagem registado pela empresa mediana sem incumprimento. Analisando os relacionamentos bancários, empresas com incumprimento apresentam uma menor concentração de dívida, ou seja, tendem a estabelecer mais relacionamentos bancários do que as empresas sem incumprimento ou, pelo menos, tendem a ter uma maior dispersão da dívida entre os seus credores.

Considerando as componentes subjacentes ao fundo de maneio e ao volume de negócios, empresas com incumprimento apresentam indicadores de atividade mais elevados, *i.e.* prazos médios de pagamentos, prazos médios de recebimentos e prazos médios de existências superiores. Estas empresas apresentam também menores reservas de caixa e menor rotação do investimento. Observa-se ainda que empresas com incumprimento tendem a apresentar um peso maior das responsabilidades fiscais no total do ativo.

Ano	Total		Micro		Pequenas		Médias		Grandes	
	# Obs.	% Incump.	# Obs.	% Incump.	# Obs.	% Incump.	# Obs.	% Incump.	# Obs.	% Incump.
2006	58 540	1.9	27 700	1.9	25 782	1.8	4 357	2.2	701	2.0
2007	59 627	2.1	27 923	2.0	26 472	2.1	4 489	2.3	743	3.9
2008	58 209	2.5	27 382	2.6	25 793	2.5	4 327	2.1	707	1.4
2009	54 354	3.0	25 629	2.9	24 068	3.0	4 014	3.1	643	3.0
Média	57 683	2.4	27 159	2.3	25 529	2.4	4 297	2.4	699	2.6
Total	230 730		108 634		102 115		17 187		2 794	

QUADRO 1. Estatísticas descritivas

Notas: # Obs. corresponde ao número de observações para cada ano, enquanto % Incump. corresponde à percentagem de empresas com crédito vencido (de acordo com a definição de incumprimento adotada neste estudo). A dimensão das empresas é definida de acordo com a Recomendação da Comissão Europeia de Maio de 2003 (2003/361/EC).

Face às potenciais diferenças entre empresas decorrentes da sua dimensão, em linha com a diversificação de atividade ou assimetrias de informação, o Quadro 3 apresenta os valores para média e mediana da distribuição de

algumas características das empresas, dividindo a amostra em quatro grupos: micro, pequenas, médias e grandes empresas.

Observa-se uma relação positiva entre a dimensão das empresas e as variáveis de fundo de maneio e volume de negócios. No que diz respeito aos indicadores de atividade, há uma relação negativa entre a dimensão das empresas e os prazos médios de existências e de pagamentos. Para os prazos médios de recebimentos a relação não é monótona. A rotação do investimento parece apresentar uma relação em "U". O mesmo padrão aplica-se, em geral, para a cobertura de juros. Por sua vez, observa-se uma relação negativa entre a dimensão das empresas e o nível de alavancagem, peso das responsabilidades fiscais, volatilidade dos *cashflows* (mesmo que pequeno), bem como para o número de relacionamentos bancários. A cobertura da dívida e o crescimento das vendas mostram uma relação positiva com a dimensão das empresas.

Resultados Económétricos

Existe informação adicional relevante nos indicadores de atividade operacional ou as responsabilidades fiscais?

A análise realizada anteriormente sugere a existência de diferenças significativas entre empresas com e sem incumprimento, em particular, diferenças na gestão da atividade operacional e dos passivos fiscais. Assim, nesta secção, procuramos avaliar esta evidência através da análise econométrica. Para este efeito, concentramos a análise em novos episódios de incumprimento, *i.e.* excluimos da amostra observações que apresentem episódios de incumprimento em dois anos consecutivos.²⁰ Assim, procuramos identificar as principais características das empresas que registam transição entre situações regulares e situações de incumprimento.

A abordagem econométrica adotada explora o modelo logit para dados em painel (painel não balanceado), controlando para efeitos aleatórios.²¹

Num primeiro momento, analisamos os resultados para a especificação econométrica que inclui entre os regressores o fundo de maneio e o volume de negócios. Os resultados são apresentados no Quadro 4. A primeira coluna de cada especificação apresenta o coeficiente estimado, enquanto a segunda coluna apresenta os efeitos marginais médios.

20. Este critério implicou a exclusão de cerca de 1 500 observações.

21. Note-se que não seria possível adotar uma especificação econométrica com efeitos fixos, uma vez que algumas das variáveis em análise são constantes ao longo do tempo ao nível da empresa. Uma abordagem com efeitos fixos implicaria também o colapso da amostra para empresas que registaram incumprimento, excluindo da análise empresas sem esta transição. A inclusão destas empresas é relevante para a análise pretendida, uma vez que se procura explorar as características das empresas e as principais diferenças entre os dois grupos de empresas: empresas com e sem situações de incumprimento.

Painel A - Empresas sem incumprimento

	Média	d.p.	p10	p25	p50	p75	p90
FUNDO DE MANEIO	0.19	0.42	-0.32	-0.04	0.19	0.45	0.71
VOLUME NEGÓCIOS	1.42	0.99	0.50	0.78	1.18	1.77	2.59
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS	0.29	0.27	0.03	0.10	0.22	0.38	0.60
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS	0.23	0.23	0.00	0.03	0.18	0.34	0.51
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS	0.36	0.65	0.00	0.03	0.14	0.38	0.88
CAIXA & SIMILARES	0.28	0.60	0.01	0.02	0.08	0.26	0.69
ROTAÇÃO INVESTIMENTO	16.46	42.28	1.19	2.44	5.46	13.31	32.99
RESPONSABILIDADES FISCAIS	0.05	0.07	0.01	0.01	0.03	0.06	0.11
SEGURANÇA SOCIAL	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
COBERTURA DÍVIDA	0.20	0.32	-0.03	0.06	0.13	0.26	0.50
COBERTURA JUROS	105.9	827	-1.1	2.2	5.7	17.2	60.8
ALAVANCAGEM	0.74	0.27	0.40	0.58	0.75	0.88	0.98
CRESCIMENTO VENDAS	0.01	0.27	-0.28	-0.12	0.00	0.12	0.30
RÁCIO CASHFLOW	0.07	0.12	-0.03	0.02	0.06	0.12	0.19
SD. CASHFLOW	0.06	0.07	0.01	0.02	0.04	0.08	0.14
VARIAÇÃO EMPREGADOS	0.03	0.19	-0.17	-0.08	0.00	0.10	0.23
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	0.71	0.27	0.34	0.49	0.72	1.00	1.00
VARIAÇÃO_REL_BAN	0.21	0.84	-1.00	0.00	0.00	1.00	1.00
LINHAS CRÉDITO	0.67	0.47	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
DIMENSÃO	13.32	1.42	11.64	12.34	13.19	14.14	15.17
IDADE	2.48	0.84	1.39	1.95	2.56	3.09	3.47

Painel B - Empresas com incumprimento

	Média	d.p.	p10	p25	p50	p75	p90
FUNDO DE MANEIO	0.03	0.45	-0.55	-0.23	0.04	0.30	0.61
VOLUME NEGÓCIOS	0.86	0.71	0.28	0.44	0.68	1.05	1.59
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS	0.58	0.45	0.08	0.25	0.49	0.80	1.22
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS	0.33	0.31	0.00	0.06	0.26	0.49	0.78
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS	0.51	0.91	0.00	0.02	0.17	0.56	1.41
CAIXA & SIMILARES	0.12	0.29	0.00	0.01	0.02	0.09	0.33
ROTAÇÃO INVESTIMENTO	11.93	37.94	0.63	1.25	2.86	7.64	21.50
RESPONSABILIDADES FISCAIS	0.13	0.14	0.01	0.03	0.07	0.18	0.33
IMPOSTOS SEGURANÇA SOCIAL	0.03	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	0.12
COBERTURA DÍVIDA	0.07	0.20	-0.12	-0.02	0.06	0.13	0.23
COBERTURA JUROS	25.41	447	-5.78	-0.58	1.91	5.04	14.39
ALAVANCAGEM	0.92	0.28	0.62	0.76	0.88	1.00	1.25
CRESCIMENTO VENDAS	-0.13	0.35	-0.57	-0.33	-0.12	0.05	0.26
RÁCIO CASHFLOW	0.00	0.14	-0.16	-0.05	0.02	0.06	0.13
SD. CASHFLOW	0.08	0.09	0.01	0.03	0.05	0.10	0.18
VARIAÇÃO EMPREGADOS	-0.05	0.21	-0.29	-0.17	-0.06	0.00	0.20
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	0.58	0.25	0.28	0.38	0.52	0.80	1.00
VARIAÇÃO_REL_BAN	0.02	0.99	-1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
LINHAS CRÉDITO	0.60	0.49	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
DIMENSÃO	13.60	1.37	12.05	12.68	13.42	14.37	15.43
IDADE	2.45	0.78	1.39	1.95	2.48	3.00	3.43

QUADRO 2. Estatísticas descritivas: Empresas sem incumprimento *versus* Empresas com incumprimento

Notas: d.p. corresponde ao desvio-padrão. p10, p25, p50, p75, e p90 correspondem, respectivamente, aos percenties 10, 25, 50, 75, e 90 da distribuição empírica de cada variável.

	Micro		Pequenas		Médias		Grandes	
	Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana	Média	Mediana
FUNDO DE MANEIO	0.16	0.17	0.21	0.20	0.22	0.20	0.20	0.18
VOLUME NEGÓCIOS	1.42	1.16	1.41	1.18	1.39	1.17	1.38	1.19
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS	0.30	0.21	0.30	0.24	0.27	0.23	0.23	0.20
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS	0.21	0.15	0.25	0.21	0.24	0.22	0.21	0.19
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS	0.42	0.16	0.32	0.13	0.25	0.14	0.21	0.12
CAIXA & SIMILARES	0.30	0.09	0.26	0.08	0.21	0.05	0.23	0.04
ROTAÇÃO INVESTIMENTO	18.51	5.68	14.49	5.27	13.48	4.64	18.22	5.03
RESPONSABILIDADES FISCAIS	0.06	0.03	0.05	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02
ALAVANCAGEM	0.77	0.78	0.72	0.74	0.69	0.71	0.67	0.69
COBERTURA DÍVIDA	0.19	0.12	0.21	0.13	0.23	0.14	0.28	0.16
COBERTURA JUROS	106.4	5.7	94.9	5.6	122.9	5.2	223.3	6.2
CRESCIMENTO VENDAS	-0.01	-0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.03	0.02
RÁCIO CASHFLOW	0.06	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.08	0.07
SD CASHFLOW	0.07	0.04	0.06	0.04	0.05	0.03	0.04	0.03
VARIAÇÃO EMPREGADOS	0.00	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.04	0.01
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	0.78	0.89	0.67	0.63	0.52	0.46	0.50	0.42

QUADRO 3. Estatísticas gerais por dimensão de empresa

Notas: A dimensão das empresas é definida de acordo com a Recomendação da Comissão Europeia de Maio de 2003 (2003/361/EC). Valores da Média e Mediana obtidos da distribuição empírica de cada variável, para cada grupo de empresas.

De acordo com os resultados obtidos, o fundo de maneio (FUNDO DE MANEIO) apresenta um coeficiente negativo, sendo estatisticamente significativo, o que sugere que as empresas com maior liquidez tendem a apresentar menores probabilidades de incumprimento. O volume de negócios (VOLUME NEGÓCIOS) também apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente significativo. Assim, empresas com maior eficiência operacional tendem a apresentar probabilidades de incumprimento mais baixas.

Analisando as outras características das empresas, o nível de alavancagem (ALAVANCAGEM) apresenta um coeficiente positivo, em linha com os resultados discutidos na secção de literatura (e.g. Bonfim (2009), Bhimani *et al.* (2010), Bunn e Redwood (2003), e Benito *et al.* (2004)). Esta relação sugere que empresas cujos ativos são em grande medida financiados por recursos externos têm maior probabilidade de incumprimento. A cobertura da dívida (COBERTURA DÍVIDA) apresenta uma relação negativa e estatisticamente significativa com a probabilidade de incumprimento, enquanto a cobertura de juros (COBERTURA JUROS) não é estatisticamente significativa. De acordo com estes resultados, empresas com rácios de endividamento mais elevados ou empresas com menores lucros (ou mesmo que incorram em perdas) parecem ser mais vulneráveis, *i.e.* tendem a ter uma menor capacidade para superar

choques negativos, e *ceteris paribus* apresentam uma maior probabilidade de incumprimento.²²

A taxa de crescimento das vendas (CRESCIMENTO VENDAS), que procura captar o crescimento potencial da empresa, apresenta um coeficiente negativo.²³ Por sua vez, a taxa de variação do número de empregados (VARIAÇÃO EMPREGADOS), que poderá estar mais intrinsecamente relacionada com o crescimento de uma empresa, apresenta uma relação no mesmo sentido. Deste modo, empresas com maiores oportunidades de crescimento têm associadas menores probabilidades de registrar crédito vencido.²⁴ A variável (IDADE) apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente significativo: empresas mais jovens tendem a apresentar probabilidades de incumprimento mais elevadas. Para a dimensão das empresas, medida pelo logaritmo do ativo real, o coeficiente estimado é positivo e estatisticamente significativo. Uma vez que as empresas de maior dimensão são normalmente percebidas como empresas de menor risco, este resultado é de algum modo contraintuitivo. No obstante, alguns estudos encontraram uma relação semelhante entre situações de incumprimento e dimensão das empresas (*e.g.* Bonfim (2009), Bhimani *et al.* (2010) e Benito *et al.* (2004)).²⁵

Relativamente aos relacionamentos bancários, obteve-se um coeficiente negativo para o número de relações (RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS), o que sugere que as empresas com maior concentração de dívida tendem a apresentar uma menor probabilidade de incumprimento. Este resultado

22. Lacerda e Moro (2008) encontraram alguma evidência que suporta um efeito não monótono para variável de serviço da dívida. No entanto, os resultados das especificações que exploram a distribuição da cobertura de juros, com base em quarties, não corroboram este efeito. Efetivamente, na amostra em análise, encontramos um impacto monótono, *i.e.* a probabilidade de incumprimento diminui à medida que a taxa de cobertura de juros aumenta. Além disso, face aos reduzidos coeficientes e à distribuição desta variável, em particular os valores extremos (caudas da distribuição), redefinimos a variável serviço de dívida, congelando os valores abaixo/acima do percentil 10/90 para nestes valores. A magnitude do coeficiente obtido para esta variável aumentou, como expectável. No entanto, as conclusões da análise continuaram a prevalecer. Assim, mantivemos a definição inicial para esta variável na restante análise apresentada neste artigo.

23. Como mencionado, o crescimento das vendas está relacionado com oportunidades de crescimento das empresas. Contudo, taxas de crescimento elevadas poderão refletir a tomada excessiva de riscos por parte das empresas. Assim, de acordo com este argumento, taxas de crescimento das vendas elevadas poderão estar positivamente relacionadas com dificuldades para as empresas. No entanto, a análise da distribuição desta variável, *i.e.* análise da distribuição do crescimento das vendas, não sugere esta relação. Com efeito, encontramos uma relação monótona entre o crescimento das vendas e a probabilidade de incumprimento.

24. Refira-se que mesmo que o crescimento das vendas e a variação do número de trabalhadores possam estar relacionadas com oportunidades de crescimento das empresas, a correlação entre estas variáveis não é elevada, como se observa na matriz de correlações apresentada no Apêndice deste artigo.

25. Note-se que a variável IDADAE poderá estar a captar parte do efeito associado à qualidade de crédito das empresas, estando os resultados obtidos em linhas com as expectativas *a priori*, *i.e.* uma relação negativa entre a idade da empresa e a probabilidade de incumprimento.

está em linha com os estudos que argumentam que as empresas com maior qualidade de crédito tendem a estabelecer menos relações de crédito ou, pelo menos, tendem a preservar um credor principal, como discutido em Farinha e Santos (2002). No entanto, no que diz respeito à dinâmica do número total de relacionamentos, o coeficiente estimado é negativo: empresas que aumentam o número de credores tendem a revelar uma menor probabilidade de incumprimento. Refira-se que estes resultados não são contraditórios em si. Uma empresa pode aumentar o número de credores sem que tal implique alterações significativas no peso relativo dos mesmos (e, conseqüentemente, sem um efeito considerável no índice de concentração). Por sua vez, empresas com crédito potencial (LINHAS CRÉDITO) tendem a apresentar probabilidades de incumprimento mais baixas. Este resultado sugere que as empresas têm disponíveis recursos que poderão utilizar para ultrapassar choques desfavoráveis (que poderiam conduzir a situações de incumprimento). Note-se, contudo, que as variáveis relacionadas com os relacionamentos bancários poderão estar associadas à capacidade creditícia das empresas, na medida em que os bancos concedem crédito a empresas de acordo com a respetiva qualidade creditícia. No entanto, de acordo com testes de robustez (discutidos na Secção 5), a inclusão destas variáveis nas especificações não condiciona as conclusões da análise.

O risco do negócio, medido pela volatilidade dos *cashflows*, apresenta um coeficiente positivo e estatisticamente significativo: empresas com *cashflows* mais voláteis tendem a apresentar, como esperado, maiores probabilidades de incumprimento. De acordo com a literatura que destaca a relevância dos desenvolvimentos macroeconómicos e financeiros na determinação de situações de incumprimento, foram incluídas variáveis temporais entre as variáveis explicativas (Modelo 1). Estas variáveis revelam-se estatisticamente significativas e conjuntamente relevantes. Os resultados obtidos evidenciam que a deterioração progressiva do contexto macroeconómico e financeiro observado no período em análise teve um impacto negativo sobre a probabilidade de incumprimento, sendo um factor adicional às componentes idiossincráticas das empresas. Apesar do curto período em análise, se procurarmos decompor estes efeitos em alguns indicadores económicos, verificamos que a probabilidade de incumprimento das empresas apresenta uma relação negativa com o crescimento do PIB, e uma relação positiva com a taxa de juro média aplicada no crédito bancário concedido às sociedades não financeiras (Modelo 2).²⁶

Finalmente, como referido, todas as especificações incluem variáveis binárias para os setores de atividade das empresas, dadas as diferenças estruturais que os caracterizam. Por simplificação, estes coeficientes não

26. A hipótese de igualdade dos coeficientes da taxa de crescimento do PIB e da taxa média de juros foi rejeitada por testes estatísticos.

são reportados. Embora não sejam todas estatisticamente significativas (individualmente), a relevância conjunta da inclusão destas variáveis nas especificações é confirmada por testes estatísticos aplicáveis. Tal resultado está em linha com os resultados discutidos em Antunes e Martinho (2012), ou seja, a relevância da heterogeneidade entre setores de atividade no que diz respeito à qualidade de crédito.

Uma vez que as duas especificações são muito similares em termos de coeficientes estimados e nas propriedades estatísticas das regressões, na restante análise econométrica apresentada neste artigo são apenas apresentados os resultados obtidos para as especificações que incluem as dummies temporais.²⁷

O Quadro 5 apresenta os principais resultados das especificações onde as variáveis fundo de maneo e volume de negócios foram substituídas por algumas das suas componentes, nomeadamente por variáveis relacionadas com reservas de caixa e similares, prazos médios de recebimento, prazos médios de pagamentos, prazos médios de existência, assim como pela rotação do investimento e passivos fiscais.

Os coeficientes estimados para os indicadores de atividade (prazos médios de pagamento, de recebimento e de existências) são positivos e estatisticamente significativos. Assim, empresas que demoram mais tempo a reembolsar os respetivos fornecedores, empresas que esperam mais tempo para receber o pagamento de seus clientes e empresas que acumulam *stocks* por períodos mais longos tendem a apresentar probabilidades de incumprimento mais elevadas. Por sua vez, empresas com reservas de caixa e similares superiores apresentam uma menor probabilidade de incumprimento, em linha com a literatura empírica sobre o incumprimento de crédito (como Benito *et al.* (2004) e Lacerda e Moro (2008)).²⁸ A rotação do investimento apresenta também um coeficiente negativo e estatisticamente significativo. Por fim, as responsabilidades fiscais apresentam um coeficiente positivo e estatisticamente significativo. Como tal, empresas com maior peso dos passivos fiscais no total do ativo tendem a apresentar probabilidades de incumprimento mais elevadas.

Analisando os efeitos marginais médios, evidenciam-se os prazos médios de pagamentos e o peso das responsabilidades fiscais entre as variáveis com maior impacto na probabilidade de incumprimento das

27. Efetivamente, os coeficientes das variáveis caracterizadoras das empresas são muito semelhantes aos obtidos nas especificações com as variáveis macroeconómicas (taxa de crescimento do PIB e da taxa de juros). Por outro lado, dado o curto período amostral, não se verificam diferenças significativas no desempenho estatístico das duas abordagens.

28. No entanto, note-se que Acharya *et al.* (2012) argumentam que um aumento nas reservas de caixa poderá implicar um aumento do risco a médio/longo prazo. Os autores afirmam que empresas com maior risco podem optar por manter maiores reservas de caixa como precaução, *i.e.* para poderem fazer face a potenciais necessidades de fundos no futuro.

empresas (considerando variações das variáveis de um desvio-padrão). Assim, de acordo com estes resultados, estas variáveis parecem estar bastante relacionadas com as fragilidades financeiras das empresas, e conseqüentemente com a capacidade de cada empresa cumprir os respectivos compromissos de crédito.

As restantes variáveis incluídas nas regressões preservam os resultados discutidos anteriormente. Os coeficientes estimados para estas variáveis são apresentados no Quadro A.3, Apêndice deste artigo. Finalmente, refira-se que a decomposição das variáveis fundo de maneio e volume de negócios melhora a qualidade das regressões econométricas, por comparação com a especificação base.

Heterogeneidade por dimensão das empresas

A dimensão das empresas está em geral associada à capacidade de diversificação da atividade, o que pode influir sobre a capacidade reagir a choques idiossincráticos e externos. A dimensão das empresas está também relacionada com a quantidade e qualidade da informação disponível a agentes externos, entre os quais os credores. Deste modo, a dimensão das empresas é usualmente tida como uma *proxy* para a qualidade de crédito das empresas e para opacidade da informação. A singularidade das bases de dados utilizadas neste artigo permite uma análise mais detalhada de diferentes segmentos empresariais. Neste contexto, dividiu-se a amostra em diferentes grupos de empresas, definidos com base na dimensão das empresas (micro, pequenas, médias e grandes empresas), e estimamos as especificações econométricas anteriores para cada grupo. O Quadro 6 apresenta os principais resultados obtidos nesta análise (em Apêndice são apresentadas as estimativas obtidas para os coeficientes das restantes variáveis incluídas na análise).

Em geral, os resultados descritos para o total da amostra aplicam-se aos segmentos das micro e pequenas empresas, conforme apresentado no painel A. No entanto, registam-se algumas exceções. Analisando a especificação que inclui a decomposição do fundo de maneio e do volume de negócios (segundo modelo para cada grupo de empresas), os indicadores de atividade operacional e das responsabilidades fiscais preservam a importância na análise de situações de incumprimento. Não obstante, os prazos médios de recebimento e as reservas de caixa e similares não são estatisticamente significativos no segmento das micro empresas. Comparando as duas especificações, a regressão com a decomposição do fundo de maneio e do volume de negócios (*i.e.* com os indicadores de atividade e peso das responsabilidades fiscais) apresenta um desempenho superior em termos estatísticos.

Considerando as empresas de média e grande dimensão, algumas variáveis perdem significância estatística, sobretudo no segmento das

empresas de maior dimensão. Para as médias empresas, e no que diz respeito à decomposição do fundo de maneiio e volume de negócios, os prazos médios de pagamentos e o peso das responsabilidades fiscais são estatisticamente significativos e apresentam coeficientes positivos. No entanto, ao contrário dos resultados observados nas regressões anteriores, o coeficiente é negativo e estatisticamente significativo para os prazos médios de recebimento. Para as grandes empresas, o conjunto de variáveis que mantém significância estatística é reduzido. Estes resultados sugerem que os indicadores contabilísticos são menos informativos para empresas de grande dimensão. Assim, a evidência empírica nesta abordagem confirmam a heterogeneidade na ocorrência de episódios de incumprimento, uma vez que a relevância das variáveis é diferenciada entre os quatro segmentos analisados. A informação subjacente ao fundo maneiio e ao volume de negócios, em particular os prazos médios de pagamentos e o peso das responsabilidades fiscais no total do ativo, parece ser especialmente relevante na análise da probabilidade de incumprimento das empresas de menor dimensão.

Determinantes *versus* previsores de incumprimento

Os resultados discutidos anteriormente evidenciam a relevância dos indicadores de atividade, rotação de investimento, reservas de caixa e similares, assim como do peso das responsabilidades fiscais na determinação da probabilidade de incumprimento de uma empresa. Nesta secção re-estimamos as especificações apresentadas, substituindo as características contemporâneas das empresas pelos termos desfasados em um ano (com exceção da variável IDADE).

Esta abordagem permite verificar se as variáveis em análise antecipam situações de incumprimento, ou seja, investigamos se a ocorrência de incumprimento da empresa i no período t poderá ser antecipada avaliando as características da empresa no final do ano anterior, $t - 1$. Esta abordagem releva-se também útil num contexto em que os dados contabilísticos são disponibilizados com um atraso significativo face ao período de referência. Embora as relações empresa-banco possam minimizar a ausência de informação atualizada sobre o desempenho das empresas, alguns dados são efetivamente disponibilizados com um desfasamento temporal considerável. Uma outra vantagem associada à inclusão de variáveis desfasadas consiste na minimização de potenciais problemas de endogeneidade nas especificações entre a capacidade creditícia das empresas e a respetiva posição financeira no final do mesmo ano. As principais estimativas obtidas nesta abordagem estão no Quadro 7.

De acordo com os resultados obtidos, as conclusões gerais já discutidas permanecem válidas em termos de significância estatística e no que diz

	Modelo 1		Modelo 2	
	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.
FUNDO DE MANEIO	-0.3298*** (-5.68)	-0.0030*** (-5.43)	-0.2999*** (-5.21)	-0.0028*** (-5.00)
VOLUME NEGÓCIOS	-1.2003*** (-26.62)	-0.0111*** (-15.14)	-1.1995*** (-26.70)	-0.0113*** (-15.29)
ALAVANCAGEM	1.6575*** (18.13)	0.0153*** (14.48)	1.6717*** (18.39)	0.0157*** (14.75)
COBERTURA DÍVIDA	-0.5434*** (-4.04)	-0.0050*** (-3.90)	-0.5478*** (-4.08)	-0.0051*** (-3.94)
COBERTURA JUROS	0.0000 (0.38)	0.0000 (0.38)	0.0000 (0.39)	0.0000 (0.39)
SD CASHFLOW	2.1177*** (8.55)	0.0195*** (7.93)	2.1026*** (8.54)	0.0198*** (7.94)
CRESCIMENTO VENDAS	-0.8297*** (-12.35)	-0.0076*** (-10.43)	-0.8203*** (-12.25)	-0.0077*** (-10.40)
DIMENSÃO	0.0744*** (4.17)	0.0007*** (4.14)	0.0730*** (4.11)	0.0007*** (4.09)
IDADE	-0.3929*** (-12.67)	-0.0036*** (-10.32)	-0.3961*** (-12.81)	-0.0037*** (-10.46)
VARIAÇÃO EMPREGADOS	-1.2849*** (-11.63)	-0.0118*** (-9.75)	-1.2848*** (-11.65)	-0.0121*** (-9.81)
LINHAS CRÉDITO	-0.6156*** (-13.23)	-0.0057*** (-12.69)	-0.6092*** (-13.16)	-0.0057*** (-12.69)
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	-2.6191*** (-28.46)	-0.0241*** (-16.39)	-2.6129*** (-28.57)	-0.0245*** (-16.55)
VARIAÇÃO_REL_BAN	-0.2494*** (-11.89)	-0.0023*** (-9.93)	-0.2477*** (-11.81)	-0.0023*** (-9.92)
Dummies temporais	sim		não	
Variáveis macroeconômicas	não		sim	
Nr. de observações	195 329		195 329	
Nr. de empresas	72 649		72 649	
Log likelihood	-14 043.2		-14 054.6	
Pseudo-R ²	0.158		0.158	
Wald Chi2	2 960.2		3 004.9	
Prob > Chi2	0.00		0.00	
Rho	0.24		0.23	
BIC	28 452		28 463	
AIC	28 146		28 167	

QUADRO 4. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento

Notas: ***, **, e * corresponde ao nível de significância estatística de 1, 5, e 10 por cento, respectivamente. Todas as especificações são estimadas por modelos Logit com efeitos aleatórios. A variável dependente é o incumprimento, definido como uma variável binária relacionada com eventos de crédito vencido. As estatísticas Z são apresentadas entre parêntesis. A primeira coluna em cada modelo apresenta os coeficientes estimados, enquanto a segunda coluna apresenta os efeitos marginais médios, tendo por base empresas com linhas de crédito. Todas as regressões incluem uma constante. O *Pseudo-R²* é a medida de qualidade de ajustamento, sendo calculada como base na estimativa obtida para o log-likelihood de cada especificação e o log-likelihood obtidos para a especificação apenas com o termo constante, para a mesma amostra de empresas. O teste *Wald* avalia a significância estatística global dos coeficientes estimados. *Rho* mede a proporção da variância total explicada pelo modelo em dados de painel. Se *Rho* for zero, a variância dos dados de painel não é relevante e as estimativas obtidas nesta abordagem não diferem das estimativas obtidas através da abordagem *pooled*. BIC corresponde ao *Schwarz Bayesian Information Criterion*, enquanto AIC corresponde ao *Akaike Information Criterion*.

	Modelo 1		Modelo 3	
	Coef.	Eff. Marg.	Coef.	Eff. Marg.
FUNDO DE MANEIO	-0.3298*** (-5.68)	-0.0030*** (-5.43)		
VOLUME NEGÓCIOS	-1.2003*** (-26.62)	-0.0111*** (-15.14)		
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS			1.7279*** (28.23)	0.0141*** (18.14)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS			0.3068*** (3.63)	0.0025*** (3.58)
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS			0.0995*** (4.00)	0.0008*** (3.94)
CAIXA & SIMILARES			-0.3139*** (-3.08)	-0.0026*** (-3.04)
ROTAÇÃO INVESTIMENTO			-0.0034*** (-4.61)	-0.0000*** (-4.48)
RESPONSABILIDADES FISCAIS			6.5032*** (32.61)	0.0530*** (19.80)
Outras variáveis empresas	sim		sim	
Dummies setoriais	sim		sim	
Dummies temporais	sim		sim	
Nr. de observações	195 329		195 329	
Nr. de empresas	72 649		72 649	
Log-likelihood	-14 043.2		-13 353.2	
Pseudo-R ²	0.158		0.200	
Wald Chi ²	2 960.2		2 981.6	
Prob > Chi ²	0.00		0.00	
Rho	0.24		0.31	
BIC	28 452		27 121	
AIC	28 146		26 774	

QUADRO 5. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Indicadores de Atividade

Notas: ***, **, e * corresponde ao nível de significância estatística de 1, 5, e 10 por cento, respectivamente. Todas as especificações são estimadas por modelos Logit com efeitos aleatórios. A variável dependente é o incumprimento, definido como uma variável binária relacionada com eventos de crédito vencido. As estatísticas Z são apresentadas entre parêntesis. A primeira coluna em cada modelo apresenta os coeficientes estimados, enquanto a segunda coluna apresenta os efeitos marginais médios, tendo por base empresas com linhas de crédito. Todas as regressões incluem uma constante. O *Pseudo-R²* é a medida de qualidade de ajustamento, sendo calculada como base na estimativa obtida para o log-likelihood de cada especificação e o log-likelihood obtidos para a especificação apenas com o termos constante, para a mesma amostra de empresas. O teste *Wald* avalia a significância estatística global dos coeficientes estimados. *Rho* mede a proporção da variância total explicada pelo modelo em dados de painel. Se *Rho* for zero, a variância dos dados de painel não é relevante e as estimativas obtidas nesta abordagem não diferem das estimativas obtidas através da abordagem *pooled*. BIC corresponde ao *Schwarz Bayesian Information Criterion*, enquanto AIC corresponde ao *Akaike Information Criterion*.

(Continua)

Painel A - Micro e Pequenas empresas

	Micro				Pequenas			
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 1		Modelo 2	
	Coef.	Ef. Mar.	Coef.	Ef. Mar.	Coef.	Ef. Mar.	Coef.	Ef. Mar.
FUNDO DE MANEIO	-0,2815*** (-3,38)	-0,0026*** (-3,23)			-0,4038*** (-4,64)	-0,004*** (-4,39)		
VOLUME NEGÓCIOS	-0,9336*** (-13,64)	-0,0085*** (-8,24)			-1,3256*** (-18,33)	-0,0130*** (-10,44)		
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS			1,2460*** (14,17)	0,0094*** (9,89)			1,9002*** (20,24)	0,0159*** (12,94)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS			0,0801 (0,65)	0,0006 (0,65)			0,2598*** (2,08)	0,0022*** (2,05)
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS			0,0671* (1,91)	0,0005* (1,90)			0,1102*** (2,98)	0,0009*** (2,95)
CAIXA & SIMILARES			-0,1281 (-1,05)	-0,0010 (-1,05)			-0,9161*** (-4,60)	-0,0077*** (-4,38)
ROTAÇÃO INVESTIMENTO			-0,0030*** (-3,08)	-0,0000*** (-2,98)			-0,0040*** (-3,28)	-0,0000*** (-3,17)
RESPONSABILIDADES FISCAIS			7,2637*** (22,49)	0,0550*** (12,34)			6,6968*** (21,82)	0,0562*** (13,83)
Outras variáveis empresas	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies setoriais	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies temporais	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Nr. de observações	83 562	83 562	83 562	83 562	92 953	92 953	92 953	92 953
Nr. de empresas	38 969	38 969	38 969	35 995	35 995	35 995	35 995	35 995
Log-likelihood	-6 063,7	-5 700,8	-5 700,8	-6 624,8	-6 624,8	-6 624,8	-6 262,2	-6 262,2
Pseudo-R2	0,155	0,206	0,171	0,216	0,171	0,216	0,310	0,310
Wald Chi2	1 248,6	1 161,7	1 161,7	1 374,7	1 374,7	1 330,0	1 330,0	1 330,0
Prob > Chi2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rho	0,22	0,32	0,32	0,23	0,23	0,32	0,23	0,32
BIC	12 467	11 787	11 787	13 593	13 593	12 913	12 913	12 913
AIC	12 187	11 470	11 470	13 310	13 310	12 592	12 592	12 592

Quadro 6. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Por dimensão das empresas

Painel B - Médias e Grandes empresas

	Médias						Grandes					
	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 1			Modelo 2		
	Coef.	Ef. Mar.		Coef.	Ef. Mar.		Coef.	Ef. Mar.		Coef.	Ef. Mar.	
FUNDO DE MANEIO	-1.1330*** (-4.41)	-0.0116*** (-3.92)		0.7042 (1.07)	0.0072 (0.97)		2.3131*** (2.67)	0.0219*** (2.67)		2.3131*** (2.67)	0.0219*** (2.67)	
VOLUME NEGÓCIOS	-1.9127*** (-8.78)	-0.0196*** (-5.66)		-1.0691** (-2.53)	-0.0109* (-1.87)		2.4170** (2.17)	0.0229 (1.60)		2.4170** (2.17)	0.0229 (1.60)	
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS			3.2408*** (10.06)	0.0307*** (7.07)								
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS			-0.7111* (-1.82)	-0.0067* (-1.76)								
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS			-0.1671 (-0.99)	-0.0016 (-0.99)								
CAIXA & SIMILARES			-0.7762 (-0.99)	-0.0073 (-0.98)								
ROTAÇÃO INVESTIMENTO			-0.0034 (-0.88)	-0.0000 (-0.86)								
RESPONSA BILDAES FISCAIS			6.5764*** (8.16)	0.0622*** (6.23)								
Outras variáveis empresas	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies setoriais	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Dummies temporais	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Nr. de observações	16 204		16 204		16 204		2 610		2 610		2 610	
Nr. de empresas	5 951		5 951		5 951		906		906		906	
Log-likelihood	-986.0		-986.0		-986.0		-139.6		-132.5		-132.5	
Pseudo-R ²	0.258		0.288		0.288		0.289		0.325		0.325	
Wald Chi2	287.1		270.3		270.3		67.4		67.3		67.3	
Prob > Chi2	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
Rho	0.21		0.25		0.25		0.05		0.10		0.10	
BIC	2 263		2 222		2 222		515		533		533	
AIC	2 032		1 961		1 961		339		333		333	

QUADRO 6. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Por dimensão das empresas

Notas: A dimensão das empresas é definida de acordo com a Recomendação da Comissão Europeia de Maio de 2003 (2003/361/EC). ***, **, * e * corresponde ao nível de significância estatística de 1, 5, e 10 por cento, respetivamente. Todas as especificações são estimadas por modelos Logit com efeitos aleatórios. A variável dependente é o incumprimento, definido como uma variável binária relacionada com eventos de crédito vencido. As estatísticas Z são apresentadas entre parêntesis. A primeira coluna em cada modelo apresenta os coeficientes estimados, enquanto a segunda coluna apresenta os efeitos marginais médios, tendo por base empresas com linhas de crédito. Todas as regressões incluem uma constante. O *Pseudo-R²* é a medida de qualidade de ajustamento, sendo calculada como base na estimativa obtida para o log-likelihood de cada especificação e log-likelihood obtidos para a especificação apenas com o termos constante, para a mesma amostra de empresas. O teste *Wald* avalia a significância estatística global dos coeficientes estimados. *Rho* mede a proporção da variância total explicada pelo modelo em dados de painel. Se *Rho* for zero, a variância dos dados de painel não é relevante e as estimativas obtidas nesta abordagem não diferem das estimativas obtidas através da abordagem *pooled*. BIC corresponde ao *Schwarz Bayesian Information Criterion*, enquanto AIC corresponde ao *Akaike Information Criterion*.

respeito à relação entre características das empresas e a probabilidade de incumprimento. No entanto, existem algumas exceções. Considerando a especificação que explora a decomposição do fundo de maneiio e do volume de negócios (segunda especificação no Quadro 7), os prazos médios de recebimentos não são significativos nesta abordagem. Por sua vez, os prazos médios de pagamentos e os prazos médios de existências, indicadores de atividade que dependem diretamente das decisões da empresa, apresentam coeficientes positivos e estatisticamente significativos. Deste modo, empresas com prazos mais elevados nestas componentes tendem a ter associadas maiores probabilidades de incumprimento no ano seguinte. As reservas de caixa e a rotação do investimento preservam coeficientes negativos. Por sua vez, o peso das responsabilidades fiscais no total do ativo mantém um coeficiente positivo e estatisticamente significativo. Assim, empresas com maior peso das dívidas ao Estado e outros entes públicos têm uma maior probabilidade de incumprimento no ano seguinte.

Avaliando os impactos de cada variável na probabilidade de incumprimento de uma empresa, tendo por base um aumento em um desvio-padrão, as reservas de caixa e a rotação do investimento aumentaram a sua relevância face às especificações das secções anteriores. Adicionalmente, os resultados confirmam a importância dos prazos médios de pagamentos e das responsabilidades fiscais na probabilidade de incumprimento de uma empresa. Assim, também de acordo com esta abordagem, estas variáveis parecem ser indicadores importantes no que respeita à vulnerabilidade financeira de uma empresa e o respetivo risco de crédito.

Relativamente às restantes variáveis, existem algumas diferenças. Nesta abordagem, a variação do número de credores apresenta um coeficiente positivo e estatisticamente significativo: empresas que aumentam o número de credores têm uma maior probabilidade de incumprimento no ano seguinte. Este resultado sugere que as empresas procuram financiamento junto de outros credores quando enfrentam alguns desafios financeiros. Por simplificação, as estimativas para estas variáveis são apresentadas em Apêndice, no Quadro A.5.

Aqui valerá a pena salientar que a variável relativa às responsabilidades fiscais, sendo definida no final do ano, poderá refletir a atividade regular da empresa e o calendário normal de regularização deste tipo de responsabilidades ao Estado e outras entidades públicas. Contudo, os resultados apresentados nesta abordagem, na qual as variáveis explicativas são incluídas com um período de desfasamento, minimizam de forma significativa este argumento. Com efeito, os coeficientes estimados permanecem positivos e estatisticamente significativos mesmo com desfasamento de um ano. Por outro lado, recorde-se que na análise econométrica deste artigo são apenas considerados novos episódios de incumprimento. Deste modo, não são incluídas na análise empresas com elevado peso das responsabilidades fiscais e que

apresentem no período $t - 1$ simultaneamente crédito vencido.

Zoom nas responsabilidades fiscais

O peso das responsabilidades fiscais no total do ativo revelou-se um indicador importante na análise do risco de crédito das empresas. Face a estes resultados, procuramos investigar com maior detalhe a relevância destes passivos.

Em particular, decompomos os passivos face ao Estado e outros entes públicos em impostos relacionados com a Segurança Social (em atraso) e os impostos remanescentes (SEGURANÇA SOCIAL, e OUTROS IMPOSTOS, respetivamente), tendo como racional que o incumprimento das responsabilidades relativas à Segurança Social poderá estar relacionado com dificuldades financeiras das empresas. A última especificação do Quadro 7 apresenta os principais resultados obtidos nesta conjectura.²⁹

Analisando os resultados obtidos, as novas variáveis são estatisticamente significativas e apresentam ambas coeficientes positivos, sobretudo a variável relacionada com a Segurança Social. Para as restantes variáveis, os resultados descritos anteriormente mantêm-se globalmente válidos. Assim, empresas com maior peso das responsabilidades à Segurança Social (em atraso) no total do ativo têm associadas maiores probabilidade de incumprimento no ano seguinte.

Robustez

De forma a verificar como os resultados discutidos neste artigo foram influenciados por algumas das hipóteses assumidas, realizamos alguns testes de robustez³⁰

Em primeiro lugar, avaliamos o impacto nos resultados decorrente da inclusão na análise das variáveis relativas a relacionamentos bancários. Como referido, este test procura excluir da análise a potencial relação entre as decisões dos bancos (refletidos nas variáveis empresa-bancos) e a posição financeira das empresas. Assim, excluimos do conjunto de regressões as variáveis diretamente relacionadas com os bancos (*i.e.* linhas de crédito, número de relacionamentos bancários e a variação ao longo do tempo). Os resultados obtidos para as principais variáveis em análise permaneceram

29. Nesta especificação usamos os passivos totais em vez dos passivos de curto prazo, uma vez que a desagregação por maturidade não estava disponível para as componentes fiscais em análise. No entanto, este facto não deverá ter impacto na análise, uma vez que no total das responsabilidades fiscais a parcela de curto prazo predomina.

30. Por simplicidade, os resultados dos testes de robustez não são apresentados.

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.
FUNDO DE MANEIO _{t-1}	-0.3255*** (-3.84)	-0.0046*** (-3.69)				
VOLUME NEGÓCIOS _{t-1}	-1.0266*** (-19.96)	-0.0144*** (-11.01)				
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS _{t-1}			1.4550*** (17.89)	0.0177*** (11.76)	1.4223*** (17.46)	0.0174*** (11.72)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS _{t-1}			-0.1537 (-1.32)	-0.0019 (-1.32)	-0.1546 (-1.33)	-0.0019 (-1.32)
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS _{t-1}			0.1239*** (3.69)	0.0015*** (3.61)	0.1247*** (3.71)	0.0015*** (3.63)
CAIXA & SIMILARES _{t-1}			-0.5727*** (-3.91)	-0.0070*** (-3.74)	-0.5219*** (-3.60)	-0.0064*** (-3.47)
ROTAÇÃO INVESTIMENTO _{t-1}			-0.0045*** (-3.65)	-0.0001*** (-3.50)	-0.0045*** (-3.66)	-0.0001*** (-3.52)
RESPONSABILIDADES FISCAIS _{t-1}			5.5371*** (20.40)	0.0673*** (13.19)		
SEGURANÇA SOCIAL _{t-1}					9.6421*** (16.17)	0.1178*** (11.94)
OUTROS IMPOSTOS _{t-1}					4.5341*** (14.71)	0.0554*** (11.34)
Outras variáveis empresas	sim		sim		sim	
Dummies setoriais	sim		sim		sim	
Dummies temporais	sim		sim		sim	
Nr. de observações	119 553		119 553		119 553	
Nr. de empresas	54 003		54 003		54 003	
Log-likelihood	-8 731.5		-8 615.9		-8 587	
Pseudo-R ²	0.129		0.141		0.143	
Wald Chi2	1 666.5		1 645.6		1 675.9	
Prob > Chi2	0.00		0.00		0.00	
Rho	0.05		0.14		0.14	
BIC	17 802		17 618		17 572	
AIC	17 521		17 298		17 243	

QUADRO 7. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Lags

Notas: ***, **, e * corresponde ao nível de significância estatística de 1, 5, e 10 por cento, respetivamente. Todas as especificações são estimadas por modelos Logit com efeitos aleatórios. A variável dependente é o incumprimento, definido como uma variável binária relacionada com eventos de crédito vencido. As estatísticas Z são apresentadas entre parêntesis. A primeira coluna em cada modelo apresenta os coeficientes estimados, enquanto a segunda coluna apresenta os efeitos marginais médios, tendo por base empresas com linhas de crédito. Todas as regressões incluem uma constante. O *Pseudo-R²* é a medida de qualidade de ajustamento, sendo calculada como base na estimativa obtida para o log-likelihood de cada especificação e o log-likelihood obtidos para a especificação apenas com o termo constante, para a mesma amostra de empresas. O teste *Wald* avalia a significância estatística global dos coeficientes estimados. *Rho* mede a proporção da variância total explicada pelo modelo em dados de painel. Se *Rho* for zero, a variância dos dados de painel não é relevante e as estimativas obtidas nesta abordagem não diferem das estimativas obtidas através da abordagem *pooled*. BIC corresponde ao *Schwarz Bayesian Information Criterion*, enquanto AIC corresponde ao *Akaike Information Criterion*.

válidos neste contexto. Num outro exercício de robustez, substituímos os três indicadores de atividade operacional (*i.e.* prazos médios de recebimentos,

prazos médios de pagamentos e prazos médios de existências) pela variável ciclo de conversão de caixa, definida como recebimentos (em dias) + existências (em dias) - pagamentos (em dias). Esta variável não se revelou estatisticamente significativa. Ainda relativamente às variáveis explicativas, estimamos um conjunto alternativo de especificações onde consideramos a variável relacionada com o Estado e outros entes públicos em termos líquidos, *i.e.* passivo líquido da posição de ativo sobre o total dos ativos da empresa. Em termos gerais, os resultados permanecem inalterados, registando-se um coeficiente positivo para a nova variável.

Finalmente, e no que diz respeito à abordagem econométrica, todas as regressões apresentadas foram re-estimadas aplicando o modelo logit com a matriz de variância e covariância ajustada para heteroscedasticidade (erros robustos) e com *clusters* ao nível da empresa, por oposição à abordagem para dados de painel. As relações e conclusões discutidas anteriormente permanecem globalmente válidas. Em particular, as principais variáveis em análise neste artigo mantêm a sua relevância estatística e relação com a probabilidade de incumprimento. Adicionalmente, a *performance* das especificações econométricas também melhora com a decomposição do fundo de maneio e do volume de negócios.

Considerações Finais

Neste artigo analisamos a relação entre diversas características das empresas e o respetivo risco de crédito. Em particular, procuramos identificar a relação entre a gestão da atividade operacional e da eficiência das empresas na respetiva probabilidade de incumprimento, controlando para outras variáveis relevantes neste tipo de análise. Para este efeito, utilizamos dados micro empresa-bancos, com base na Central de Balanço Central e na Central das Responsabilidades de Crédito, que permite uma elevada cobertura das exposições do sistema bancário português ao setor empresarial. O período amostral compreende os anos de 2006 a 2009.

A liquidez e o volume de negócios são frequentemente identificados na literatura como indicadores relevantes na análise de risco de crédito das empresas. No entanto, estas variáveis podem refletir uma gestão operacional e nível de eficiência bastante diferenciados entre uma empresa e os seus pares. De acordo com os resultados obtidos, a decomposição destes indicadores em variáveis diretamente relacionadas com reservas de caixa, indicadores de atividade operacional, rotação de investimentos e responsabilidades fiscais contém informação adicional e relevante no que respeita à posição financeira das empresas e respetivas vulnerabilidades. Os resultados obtidos confirmam também o impacto de outras características das empresas, financeiras e não financeiras, na probabilidade de incumprimento, em linha com estudos empíricos anteriores sobre risco de crédito no setor empresarial.

A análise deste artigo baseia-se no risco de crédito *ex post*, *i.e.* tendo informação precisa se as empresas registaram ou não crédito vencido. Com base nestes eventos de incumprimento, é possível caracterizar a posição financeira e outras características das empresas que registaram incumprimento. No entanto, é de salientar que os resultados obtidos na abordagem em que as variáveis explicativas são incluídas com desfaseamento temporal confirmam a relevância das características das empresas na respetiva probabilidade de incumprimento. Assim, empresas que demoram mais tempo a efetuar o pagamento aos fornecedores, ou empresas cujas compras permanecem por um período mais longo em armazém tendem a apresentar probabilidades de incumprimento mais elevadas. As responsabilidades fiscais evidenciam-se também nesta análise, verificando-se uma relação positiva entre o risco de crédito de uma empresa e o peso relativo destas responsabilidades. Em particular, a decomposição dos passivos face ao Estado e outros entes públicos permitiu verificar que os impostos em atraso à Segurança Social parecem ser um indicador importante no que respeita à fragilidade financeira das empresas e potenciais situações de incumprimento.

Assim, os resultados obtidos sugerem que o ciclo operacional das empresas é uma componente importante na análise do risco de crédito, permitindo identificar empresas com maior vulnerabilidade financeira. Os resultados revelam também uma relação positiva entre o peso das responsabilidades fiscais e a posição financeira das empresas. A análise do risco de crédito no setor empresarial deverá ter em consideração este tipo de indicadores.

Os resultados discutidos neste artigo estudo levantam diversas questões sobre o financiamento das empresas e o respetivo risco de crédito. Por exemplo, qual o processo de decisão das empresas sobre incumprimento? Em particular, em que tipo de contratos/credores ocorre o primeiro episódio de incumprimento? À semelhança da teoria de *pecking order* (Myers (1984)), que estabelece uma hierarquia nas fontes financiamento, existirá *pecking order* nas decisões de incumprimento? A relevância destas questões para a avaliação do risco de crédito (ou para a discussão de políticas económicas) sugere que a sua inclusão na agenda de futuros projectos de investigação, pese embora existam constrangimentos significativos decorrentes da (in)disponibilidade de informação detalhada.

Referências

- Acharya, Viral, Sergei A. Davydenko, e Ilya A. Strebulaev (2012). "Cash Holdings and Credit Risk." *Review of Financial Studies*, 25(12), 3572–3609.
- Agarwal, Vineet e Richard Taffler (2008). "Comparing the performance of market-based and accounting-based bankruptcy prediction models." *Journal of Banking & Finance*, 32(8), 1541–1551.
- Altman, Edward I. (1968). "Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy." *Journal of Finance*, 23(4), 589–609.
- Antunes, António R., Pedro Prego, e Homero Gonçalves (2016). "Firm default probabilities revisited." *Economic Bulletin and Financial Stability Report Articles*.
- Antunes, António e Ricardo Martinho (2012). "A Scoring model to Portuguese firms." *Financial Stability Report*.
- Antunes, António, Nuno Ribeiro, e Paula Antão (2005). "Estimating probabilities of default under macroeconomic scenarios." *Financial Stability Report* | 2005, p. 115.
- Banco de Portugal (2008). "Simplified reporting: Inclusion of the Simplified Corporate Information in the Statistics on Non-Financial Corporations from the Central Balance-Sheet Database." *Supplements to the Statistical Bulletin*, 1.
- Banco de Portugal (2011). "'Central de Responsabilidades de Crédito'." *Cadernos Nr.5, Banco de Portugal*.
- Beaver, William H (1966). "Financial ratios as predictors of failure." *Journal of Accounting Research*, 4, 71–111.
- Benito, Andrew, Francisco Javier Delgado, e Jorge Martínez Pagés (2004). "A synthetic indicator of financial pressure for Spanish firms." Working Papers 0411, Banco de España.
- Berger, Allen N e Gregory F Udell (1995). "Relationship Lending and Lines of Credit in Small Firm Finance." *Journal of Business*, 68(3), 351–81.
- Berger, Allen N. e Gregory F. Udell (2006). "A more complete conceptual framework for SME finance." *Journal of Banking & Finance*, 30(11), 2945–2966.
- Bernhardsen, Eivind e Kai Larsen (2007). "Modelling credit risk in the enterprise sector-further development of the SEBRA model." *Norges Bank. Economic Bulletin*, 78(3), 102–108.
- Bhimani, Alnoor, Mohamed Azzim Gulamhussen, e Samuel Da-Rocha Lopes (2010). "Accounting and non-accounting determinants of default: An analysis of privately-held firms." *Journal of Accounting and Public Policy*, 29(6), 517–532.
- Biais, Bruno e Christian Gollier (1997). "Trade credit and credit rationing." *Review of Financial Studies*, 10(4), 903–37.
- Bielecki, Tomasz R e Marek Rutkowski (2002). *Credit risk: modeling, valuation and hedging*. Springer.
- Bonfim, Diana (2009). "Credit risk drivers: Evaluating the contribution of firm level information and of macroeconomic dynamics." *Journal of Banking &*

- Finance*, 33(2), 281–299.
- Bonfim, Diana, Qinglei Dai, e Francesco Franco (2008). “The number of bank relationships and the cost of borrowing: an empirical study.” *New Developments in Financial Modelling*, 1(1), 5–33.
- Boot, Arnoud W. A. (2000). “Relationship banking: What do we know?” *Journal of Financial Intermediation*, 9(1), 7–25.
- Bunn, P e V Redwood (2003). “Company accounts based modelling of business failures and the implications for financial stability.” *Bank of England Quarterly Bulletin*, 43(4), 462.
- Burkart, Mike e Tore Ellingsen (2004). “In-Kind finance: A theory of trade credit.” *American Economic Review*, 94(3), 569–590.
- Carletti, Elena, Vittoria Cerasi, e Sonja Daltung (2007). “Multiple-bank lending: diversification and free-riding in monitoring.” *Journal of Financial Intermediation*, 16(3), 425–451.
- Carling, Kenneth, Tor Jacobson, Jesper Lindé, e Kasper Roszbach (2007). “Corporate credit risk modeling and the macroeconomy.” *Journal of Banking & Finance*, 31(3), 845–868.
- Cole, Rebel A (1998). “The importance of relationships to the availability of credit.” *Journal of Banking & Finance*, 22(6), 959–977.
- Cuñat, Vicente (2007). “Trade credit: suppliers as debt collectors and insurance providers.” *Review of Financial Studies*, 20(2), 491–527.
- Degryse, Hans e Steven Ongena (2001). “Bank relationships and firm profitability.” *Financial Management*, 30(1).
- Demirovic, Amer e Dylan C Thomas (2007). “The relevance of accounting data in the measurement of credit risk.” *European Journal of Finance*, 13(3), 253–268.
- Detragiache, Enrica, Paolo Garella, e Luigi Guiso (2000). “Multiple versus single banking relationships: Theory and evidence.” *Journal of Finance*, 55(3), 1133–1161.
- Diamond, Douglas W. (1984). “Financial intermediation and delegated monitoring.” *Review of Economic Studies*, 51(3), 393–414.
- Duffie, Darrell, Leandro Saita, e Ke Wang (2007). “Multi-period corporate default prediction with stochastic covariates.” *Journal of Financial Economics*, 83(3), 635–665.
- Farinha, Luisa A. e Joao A. C. Santos (2002). “Switching from single to multiple bank lending relationships: Determinants and implications.” *Journal of Financial Intermediation*, 11(2), 124–151.
- Fok, Robert CW, Yuan-Chen Chang, e Wan-Tuz Lee (2004). “Bank relationships and their effects on firm performance around the Asian financial crisis: Evidence from Taiwan.” *Financial Management*, 33(2), 89–112.
- Giannetti, Mariassunta, Mike Burkart, e Tore Ellingsen (2011). “What you sell is what you lend? Explaining trade credit contracts.” *Review of Financial Studies*, 24(4), 1261–1298.

- Harhoff, Dietmar e Timm Korting (1998). "Lending relationships in Germany - Empirical evidence from survey data." *Journal of Banking & Finance*, 22(10-11), 1317-1353.
- Jacobson, Tor, Jesper Lindé, e Kasper Roszbach (2013). "Firm default and aggregate fluctuations." *Journal of the European Economic Association*, 11(4), 945-972.
- Jarrow, Robert e S Turnbull (1992). "Credit risk: Drawing the analogy." *Risk Magazine*, 5(9), 63-70.
- Lacerda, Ana I e Russ A Moro (2008). "Analysis of the predictors of default for Portuguese firms." Working Papers w200822, Banco de Portugal, Economics and Research Department.
- Merton, Robert C (1974). "On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates." *Journal of Finance*, 29(2), 449-470.
- Moody's (2004). "The Moody's KMV EDF Riskcalc v3.1 Model."
- Myers, S. (1984). "The capital structure puzzle." *Journal of Finance*, 39, 575-592.
- Nilsen, Jeffrey H (2002). "Trade credit and the bank lending channel." *Journal of Money, Credit and Banking*, 34(1), 226-253.
- Ongena, Steven e David C. Smith (1998). chap. Quality and duration of bank relationships, pp. 224-235. Macmillan Press.
- Pesaran, M. Hashem, Til Schuermann, Bjorn-Jakob Treutler, e Scott M. Weiner (2006). "Macroeconomic dynamics and credit risk: A global perspective." *Journal of Money, Credit and Banking*, 38(5), 1211-1261.
- Petersen, Mitchell A e Raghuram G Rajan (1994). "The benefits of lending relationships: Evidence from small business data." *Journal of Finance*, 49(1), 3-37.
- Petersen, Mitchell A e Raghuram G Rajan (1997). "Trade credit: Theories and evidence." *Review of Financial Studies*, 10(3), 661-91.
- Rajan, Raghuram G (1992). "Insiders and outsiders: the choice between informed and arm's-length debt." *Journal of Finance*, 47(4), 1367-1400.
- Sharpe, Steven A (1990). "Asymmetric information, bank lending, and implicit contracts: A stylized model of customer relationships." *Journal of Finance*, 45(4), 1069-1087.
- Soares, Maria Clara (2006). "Modelling of an indicator for credit scoring of non-financial corporations—a preliminary research based on discriminant analysis." *Financial stability report*, Banco de Portugal.
- Stiglitz, Joseph E e Andrew Weiss (1981). "Credit rationing in markets with imperfect information." *American Economic Review*, 71(3), 393-410.
- Von Thadden, Ernst-Ludwig (2004). "Asymmetric information, bank lending and implicit contracts: the winner's curse." *Finance Research Letters*, 1(1), 11-23.

Apêndice

Variável	Definição
<i>Variável Dependente</i>	
INCUMPRIMENTO	Variável binária que assume o valor 1 se a empresa tem crédito bancário vencidos há pelo menos três meses.
<i>Características das empresas</i>	
FUNDO DE MANEIO	Ativos correntes líquidos de passivos de curto-prazo
VOLUME NEGÓCIOS	Vendas e prestação de serviços sobre o ativo total
COBERTURA DÍVIDA	Rendimento antes de depreciações e amortizações, juros e impostos sobre o ativo total
COBERTURA JUROS	Rendimento antes de depreciações e amortizações, juros e impostos sobre o ativo total
ALAVANCAGEM	Dívida total sobre o ativo total
SD CASHFLOW	Desvio-padrão dos cashflows sobre o ativo total
CRESCIMENTO VENDAS	Diferença do logaritmo natural das vendas em termos reais
DIMENSÃO	Logaritmo natural do ativo total em termos reais
IDADE	Logaritmo natural da idade em anos (mais um)
VARIAÇÃO EMPREGADOS	Variação do número de trabalhadores no ano
CAIXA & SIMILARES	Reservas de caixa e similares sobre o passivo total
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS	Crédito comercial sobre (Compras de mercadorias, de matérias primas, subsidiárias e de consumo & Fornecimentos e serviços externos)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS	Crédito concedido a clientes sobre total de vendas e serviços prestados
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS	Existências sobre custo de bens vendidos
ROTAÇÃO INVESTIMENTO	Vendas sobre investimento
RESPONSABILIDADES FISCAIS	Passivos de curto-prazo ao Estado e outros entes públicos sobre o ativo total
SEGURANÇA SOCIAL	Impostos (em atraso) à Segurança Social sobre o ativo total
OUTROS IMPOSTOS	Outros passivos fiscais (não relativos à Segurança Social) sobre o ativo total
SETORES ATIVIDADE	Variáveis binárias para os setores de atividades (13 setores)
<i>Relacionamentos Bancários</i>	
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	Número de relacionamentos bancários definidos ao nível dos grupos bancários, ponderado pelo peso relativo de cada grupo no total de dívida bancária
VARIAÇÃO_REL_BAN	Variação do número de relacionamentos bancários em cada ano
LINHAS CRÉDITO	Variável binária que assume o valor 1 se a empresa tem crédito potencial
<i>Variáveis Macroeconómicas</i>	
PIB	Taxa de crescimento anual do PIB
TAXA JURO	Taxa de juro média aplicada nos empréstimos concedidos a sociedades não financeiras

QUADRO A.1. Definições das variáveis

	INCUMPRIMENTO	FUNDO MANEIO	VOL. NEGÓCIOS	CAIXA & SIMILARES	PM PAG.	PM REC.	PM EX.	RESP. FISCAIS	IMP. SEG. SOC.	OUTROS	ROT. INVEST.	COB. DÍVIDA	ALAVANCA GEM	COB. JUROS	SD CASHF	CRESC. VENDAS	DIMENS. AO	IDADE	VAR EMPR.	LINHAS CREDITO	REL. BAN	REND. BAN	VAR REL. BAN
	1.000																						
FUNDO DE MANEIO	-0.057	1.000																					
VOLUME NEGÓCIOS	-0.085	0.000	1.000																				
CAIXA & SIMILARES	-0.041	0.276	0.133	1.000																			
PM PAGAMENTOS	0.157	-0.088	-0.366	-0.185	1.000																		
PM RECEBIMENTOS	0.067	0.263	-0.348	-0.146	0.393	1.000																	
PM EXISTÊNCIAS	0.036	0.020	-0.259	-0.110	0.209	0.023	1.000																
RESPONSAB. FISCAIS	0.151	-0.098	0.169	0.055	-0.006	-0.033	-0.045	1.000															
SEGURANCA SOCIAL	0.165	-0.075	-0.034	-0.034	0.092	0.032	0.012	0.412	1.000														
OUTROS IMPOSTOS	0.117	-0.068	0.192	-0.070	-0.043	-0.048	-0.053	0.920	0.111	1.000													
ROTAÇÃO INVESTIMENTO	-0.016	0.186	0.184	0.067	-0.023	0.005	-0.018	0.054	0.004	0.058	1.000												
COBERTURA DÍVIDA	-0.064	0.259	0.196	0.513	-0.243	-0.094	-0.149	0.052	-0.065	0.077	-0.009	1.000											
ALAVANAGEM	0.099	-0.555	0.004	-0.409	0.226	-0.037	0.065	0.169	0.136	0.140	-0.018	-0.501	1.000										
COBERTURA JUROS	-0.015	0.056	0.048	0.143	-0.041	-0.028	-0.019	0.007	-0.019	0.014	0.025	0.162	-0.096	1.000									
SD CASHFLOW	0.032	-0.178	0.181	0.040	-0.058	-0.117	-0.046	0.253	0.088	0.245	0.010	-0.023	0.253	0.000	1.000								
CRESCEMENTO VENDAS	-0.078	-0.078	0.145	-0.008	-0.097	-0.105	-0.112	0.008	-0.035	0.019	0.020	0.133	0.030	0.019	-0.011	1.000							
DIMENSÃO	0.030	0.122	-0.289	-0.121	0.109	0.220	0.011	-0.297	-0.058	-0.301	-0.023	-0.037	-0.157	-0.009	-0.309	-0.002	1.000						
IDADE	-0.006	0.225	-0.123	0.076	-0.005	0.118	0.054	-0.137	-0.032	-0.135	0.016	0.032	-0.297	0.003	-0.161	-0.167	0.361	1.000					
VAR EMPREGADOS	-0.058	-0.042	0.066	-0.010	-0.052	-0.038	-0.062	-0.008	-0.037	0.002	-0.021	0.057	0.014	0.004	0.004	0.302	0.006	-0.142	1.000				
LINHAS CRÉDITO	-0.024	0.099	-0.050	-0.063	0.012	0.100	-0.012	-0.138	-0.046	-0.134	-0.004	-0.021	-0.058	0.000	-0.113	-0.018	0.341	0.175	0.003	1.000			
REL. BANCÁRIOS	-0.071	-0.049	0.106	0.161	-0.080	-0.161	-0.006	0.094	-0.006	0.105	0.069	0.087	-0.033	0.085	0.123	0.019	-0.379	-0.150	-0.015	-0.323	1.000		
RENDIBILIDADE	-0.069	0.180	0.219	0.181	-0.188	-0.069	-0.165	0.056	-0.066	0.083	-0.027	0.727	-0.373	0.091	-0.122	0.242	-0.026	-0.047	0.113	-0.005	-0.005	1.000	
VAR REL BANCÁRIOS	-0.035	0.045	-0.012	-0.028	-0.010	0.012	-0.007	-0.045	-0.030	-0.041	-0.022	-0.030	0.024	-0.008	-0.017	0.054	0.029	-0.051	0.074	0.084	-0.290	0.004	1.000

QUADRO A.2. Matrix de Correlações

Notas:(INCUMPRIMENTO)- Variável binária que assume o valor 1 se a empresa tem crédito bancário vencido há pelo menos três meses; (FUNDO DE MANEIO)- Ativos correntes líquidos de passivos de curto-prazo sobre o ativo total; (COBERTURA DÍVIDA)- Rendimento antes de depreciações e amortizações, juros e impostos sobre o passivo total; (ALAVANAGEM)- Dívida total sobre o ativo total; (COBERTURA JUROS)- Rendimento antes de depreciações e amortizações, juros e impostos sobre juros a pagar; (VOLUME NEGÓCIOS)- Vendas e prestação de serviços sobre o ativo total; (CRESCEMENTO VENDAS)- Diferença do logaritmo natural das vendas em termos reais; (SD CASHFLOW)- Desvio-padrão dos *cashflows* sobre o ativo total; (DIMENSÃO)- Logaritmo natural do ativo total em termos reais; (VAR EMPREGADOS)- Variação do número de trabalhadores no ano; (CAIXA & SIMILARES)- Reservas de caixa e similares sobre o passivo total; (PM PAGAMENTOS)- Crédito comercial sobre (Compras de mercadorias, de matérias primas, subsidiárias e de consumo & Fornecimentos e serviços externos); (PM RECEBIMENTOS)- Crédito concedido a clientes sobre total das vendas e serviços prestados; (PM EXISTÊNCIAS)- Existências sobre custo de bens vendidos; (ROTAÇÃO INVESTIMENTO)- Vendas sobre investimento; (RESPONSAB. FISCAIS)- Passivos face ao Estado de curto-prazo sobre o ativo total; (IDADE)- Logaritmo natural da idade em anos (mais um); (RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS)- Número de relacionamentos bancários definidos ao nível dos grupos bancários, ponderado pelo peso relativo de cada grupo no total de dívida bancária; (VAR REL BANCÁRIOS)- Variação do número de relacionamentos bancários em cada ano; (LINHAS CRÉDITO)- Variável binária que assume o valor 1 se a empresa tem crédito potencial; (RENDIBILIDADE)- Resultados Operacionais sobre o ativo total.

	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4	
	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.
FUNDO DE MANEIO	-0.3298*** (-5.68)	-0.0030*** (-5.43)	-0.2999*** (-5.21)	-0.0028*** (-5.00)				
VOLUME NEGÓCIOS	-1.2003*** (-26.62)	-0.0111*** (-15.14)	-1.1995*** (-26.70)	-0.0113*** (-15.29)				
CAIXA & SIMILARES					-0.3139*** (-3.08)	-0.0026*** (-3.04)	-0.3107*** (-3.06)	-0.0026*** (-3.02)
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS					1.7279*** (28.23)	0.0141*** (18.14)	1.7189*** (28.36)	0.0143*** (18.34)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS					0.3068*** (3.63)	0.0025*** (3.58)	0.3023*** (3.59)	0.0025*** (3.55)
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS					0.0995*** (4.00)	0.0008*** (3.94)	0.0985*** (3.99)	0.0008*** (3.93)
RESPONSABILIDADES FISCAIS					6.5032*** (32.61)	0.0530*** (19.80)	6.4309*** (32.75)	0.0536*** (20.00)
ROTAÇÃO INVESTIMENTO					-0.0034*** (-4.61)	-0.0000*** (-4.48)	-0.0034*** (-4.59)	-0.0000*** (-4.46)
ALAVANCAGEM	1.6575*** (18.13)	0.0153*** (14.48)	1.6717*** (18.39)	0.0157*** (14.75)	0.8964*** (9.68)	0.0073*** (9.09)	0.8963*** (9.75)	0.0075*** (9.16)
COBERTURA DÍVIDA	-0.5434*** (-4.04)	-0.0050*** (-3.90)	-0.5478*** (-4.08)	-0.0051*** (-3.94)	-1.2083*** (-8.37)	-0.0098*** (-7.62)	-1.2077*** (-8.40)	-0.0101*** (-7.65)
COBERTURA JUROS	0.0000 (0.38)	0.0000 (0.38)	0.0000 (0.39)	0.0000 (0.39)	0.0000 (0.18)	0.0000 (0.18)	0.0000 (0.21)	0.0000 (0.21)
SD CASHFLOW	2.1177*** (8.55)	0.0195*** (7.93)	2.1026*** (8.54)	0.0198*** (7.94)	0.5320* (1.94)	0.0043* (1.93)	0.5186* (1.90)	0.0043* (1.90)
CRESCIMENTO VENDAS	-0.8297*** (-12.35)	-0.0076*** (-10.43)	-0.8203*** (-12.25)	-0.0077*** (-10.40)	-0.8976*** (-12.26)	-0.0073*** (-10.56)	-0.8884*** (-12.18)	-0.0074*** (-10.54)
DIMENSÃO	0.0744*** (4.17)	0.0007*** (4.14)	0.0730*** (4.11)	0.0007*** (4.09)	0.2998*** (16.02)	0.0024*** (13.47)	0.2968*** (15.99)	0.0025*** (13.50)
IDADE	-0.3929*** (-12.67)	-0.0036*** (-10.32)	-0.3961*** (-12.81)	-0.0037*** (-10.46)	-0.4034*** (-12.35)	-0.0033*** (-10.44)	-0.4052*** (-12.47)	-0.0034*** (-10.55)
VARIACÃO EMPREGADOS	-1.2849*** (-11.63)	-0.0118*** (-9.75)	-1.2848*** (-11.65)	-0.0121*** (-9.81)	-1.1728*** (-10.22)	-0.0096*** (-9.06)	-1.1725*** (-10.25)	-0.0098*** (-9.10)
LINHAS CRÉDITO	-0.6156*** (-13.23)	-0.0057*** (-12.69)	-0.6092*** (-13.16)	-0.0057*** (-12.69)	-0.5330*** (-10.74)	-0.0043*** (-10.88)	-0.5272*** (-10.70)	-0.0044*** (-10.86)
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	-2.6191*** (-28.46)	-0.0241*** (-16.39)	-2.6129*** (-28.57)	-0.0245*** (-16.55)	-2.5193*** (-25.71)	-0.0205*** (-16.96)	-2.5119*** (-25.83)	-0.0209*** (-17.12)
VARIACÃO_REL_BANCÁRIOS	-0.2494*** (-11.89)	-0.0023*** (-9.93)	-0.2477*** (-11.81)	-0.0023*** (-9.92)	-0.1934*** (-8.96)	-0.0016*** (-8.16)	-0.1913*** (-8.88)	-0.0016*** (-8.11)
2007	0.2812*** (4.70)	0.0026*** (4.61)			0.3825*** (6.06)	0.0031*** (5.92)		
2008	0.5593*** (9.61)	0.0052*** (8.93)			0.7216*** (11.72)	0.0059*** (10.62)		
2009	0.6945*** (11.25)	0.0064*** (10.42)			0.7567*** (12.10)	0.0062*** (11.18)		
PIB			-0.1467*** (-11.60)	-0.0014*** (-10.60)			-0.1679*** (-12.86)	-0.0014*** (-11.59)
TAXA JURO			0.1799*** (6.34)	0.0017*** (6.10)			0.2590*** (8.80)	0.0022*** (8.22)
No. de Observações	195329		195329		195329		195329	
No. de empresas	72649		72649		72649		72649	
Log-likelihood	-14043.2		-14054.6		-13353.2		-13367.7	
Pseudo-R ²	0.158		0.158		0.200		0.199	
Wald Chi2	2960.2		3004.9		2981.6		3053.8	
Prob > Chi2	0.00		0.00		0.00		0.00	
sigma_u	1.02		0.99		1.23		1.20	
Rho	0.24		0.23		0.31		0.30	
BIC	28452		28463		27121		27137	
AIC	28146		28167		26774		26801	

QUADRO A.3. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Indicadores de Atividade

Notas: ***, **, e * corresponde ao nível de significância estatística de 1, 5, e 10 por cento, respetivamente. Todas as especificações são estimadas por modelos Logit com efeitos aleatórios. A variável dependente é o incumprimento, definido como uma variável binária relacionada com eventos de crédito vencido. As estatísticas Z são apresentadas entre parêntesis. A primeira coluna em cada modelo apresenta os coeficientes estimados, enquanto a segunda coluna apresenta os efeitos marginais médios, tendo por base empresas com linhas de crédito. Todas as regressões incluem uma constante. O *Pseudo-R²* é a medida de qualidade de ajustamento, sendo calculada como base na estimativa obtida para o log-likelihood de cada especificação e o log-likelihood obtidos para a especificação apenas com o termos constante, para a mesma amostra de empresas. O teste *Wald* avalia a significância estatística global dos coeficientes estimados. *Rho* mede a proporção da variância total explicada pelo modelo em dados de painel. Se *Rho* for zero, a variância dos dados de painel não é relevante e as estimativas obtidas nesta abordagem não diferem das estimativas obtidas através da abordagem *pooled*. BIC corresponde ao *Schwarz Bayesian Information Criterion*, enquanto AIC corresponde ao *Akaike Information Criterion*.

(Continua)

	Micro				Pequenas			
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 1		Modelo 2	
	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.
FUNDO DE MANEIO	-0.2815*** (-3.38)	-0.0026*** (-3.23)			-0.4038*** (-4.64)	-0.0040*** (-4.39)		
VOLUME NEGÓCIOS	-0.9336*** (-13.64)	-0.0085*** (-8.24)			-1.3256*** (-18.33)	-0.0130*** (-10.44)		
CAIXA & SIMILARES			-0.1281 (-1.05)	-0.0010 (-1.05)			-0.9161*** (-4.60)	-0.0077*** (-4.38)
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS			1.2460*** (14.17)	0.0094*** (9.89)			1.9002*** (20.24)	0.0159*** (12.94)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS			0.0801 (0.65)	0.0006 (0.65)			0.2598** (2.08)	0.0022** (2.05)
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS			0.0671* (1.91)	0.0005* (1.90)			0.1102*** (2.98)	0.0009*** (2.95)
RESPONSABILIDADES FISCAIS			7.2637*** (22.49)	0.0550*** (12.34)			6.6968*** (21.82)	0.0562*** (13.83)
ROTAÇÃO INVESTIMENTO			-0.0030*** (-3.08)	-0.0000*** (-2.98)			-0.0040*** (-3.28)	-0.0000*** (-3.17)
ALAVANCAGEM	1.3297*** (10.29)	0.0121*** (8.14)	0.8424*** (6.36)	0.0064*** (5.85)	2.1218*** (14.41)	0.0208*** (11.02)	1.1471*** (7.59)	0.0096*** (7.06)
COBERTURA DÍVIDA	-0.1038 (-0.57)	-0.0009 (-0.57)	-0.6175*** (-2.99)	-0.0047*** (-2.87)	-0.4764** (-2.30)	-0.0047** (-2.24)	-1.0620*** (-4.67)	-0.0089*** (-4.37)
COBERTURA JUROS	0.0001 (1.35)	0.0000 (1.34)	0.0001 (1.04)	0.0000 (1.04)	-0.0001 (-0.92)	-0.0000 (-0.92)	-0.0001 (-0.93)	-0.0000 (-0.93)
SD CASHFLOW	2.5959*** (7.40)	0.0236*** (6.29)	1.4896*** (3.79)	0.0113*** (3.65)	1.7038*** (4.54)	0.0167*** (4.33)	0.5380 (1.29)	0.0045 (1.29)
CRESCIMENTO VENDAS	-0.8992*** (-9.29)	-0.0082*** (-7.20)	-0.9243*** (-8.85)	-0.0070*** (-7.32)	-0.7293*** (-7.41)	-0.0071*** (-6.51)	-0.7909*** (-7.45)	-0.0066*** (-6.63)
DIMENSÃO	0.2581*** (5.84)	0.0023*** (5.36)	0.7114*** (15.23)	0.0054*** (10.23)	0.0934*** (2.66)	0.0009*** (2.64)	0.5104*** (13.61)	0.0043*** (10.52)
IDADE	-0.3062*** (-6.55)	-0.0028*** (-5.53)	-0.3609*** (-7.13)	-0.0027*** (-6.10)	-0.4455*** (-9.80)	-0.0044*** (-7.66)	-0.4323*** (-8.90)	-0.0036*** (-7.41)
VARIAÇÃO EMPREGADOS	-1.2362*** (-7.35)	-0.0112*** (-5.88)	-0.9620*** (-5.54)	-0.0073*** (-4.91)	-1.3624*** (-8.76)	-0.0133*** (-7.21)	-1.0189*** (-6.27)	-0.0085*** (-5.77)
LINHAS CRÉDITO	-0.6258*** (-9.75)	-0.0057*** (-8.71)	-0.5637*** (-8.18)	-0.0043*** (-8.00)	-0.6359*** (-9.14)	-0.0062*** (-8.63)	-0.5577*** (-7.41)	-0.0047*** (-7.42)
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	-3.0289*** (-21.88)	-0.0275*** (-10.15)	-3.0214*** (-19.91)	-0.0229*** (-11.06)	-2.3605*** (-17.58)	-0.0231*** (-10.89)	-2.2961*** (-15.90)	-0.0193*** (-11.17)
VARIAÇÃO_REL_BANCÁRIOS	-0.3704*** (-10.26)	-0.0034*** (-7.40)	-0.3038*** (-8.05)	-0.0023*** (-6.71)	-0.1976*** (-6.66)	-0.0019*** (-5.84)	-0.1453*** (-4.73)	-0.0012*** (-4.44)
2007	0.2451*** (2.65)	0.0022*** (2.60)	0.3230*** (3.28)	0.0024*** (3.20)	0.3269*** (3.76)	0.0032*** (3.67)	0.4357*** (4.72)	0.0037*** (4.58)
2008	0.5812*** (6.59)	0.0053*** (5.80)	0.7614*** (8.04)	0.0058*** (6.90)	0.6173*** (7.28)	0.0060*** (6.66)	0.7926*** (8.74)	0.0066*** (7.84)
2009	0.6071*** (6.55)	0.0055*** (5.89)	0.7232*** (7.52)	0.0055*** (6.67)	0.8148*** (8.91)	0.0080*** (8.01)	0.8867*** (9.56)	0.0074*** (8.62)
No. de Observações	83562		83562		92953		92953	
No. de empresas	38969		38969		35995		35995	
Log-likelihood	-6063.7		-5700.8		-6624.8		-6262.2	
Pseudo-R2	0.155		0.206		0.171		0.216	
Wald Chi2	1248.6		1161.7		1374.7		1330.0	
Prob > Chi2	0.00		0.00		0.00		0.00	
sigma_u	0.95		1.26		0.98		1.23	
Rho	0.22		0.32		0.23		0.32	
BIC	12467		11787		13593		12913	
AIC	12187		11470		13310		12592	

QUADRO A.4. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Por dimensão de empresa

(Continuação)

	Painel B - Médias e Grandes Empresas							
	Médias				Grandes			
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 1		Modelo 2	
Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	
FUNDO DE MANEIO	-1.1330*** (-4.41)	-0.0116*** (-3.92)			0.7042 (1.07)	0.0072 (0.97)		
VOLUME NEGÓCIOS	-1.9127*** (-8.78)	-0.0196*** (-5.66)			-1.0691** (-2.53)	-0.0109* (-1.87)		
CAIXA & SIMILARES			-0.7762 (-0.99)	-0.0073 (-0.98)			0.5171 (1.51)	0.0049 (1.25)
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS			3.2408*** (10.06)	0.0307*** (7.07)			2.3131*** (2.69)	0.0219*** (2.67)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS			-0.7111* (-1.82)	-0.0067* (-1.76)			2.4170** (2.17)	0.0229 (1.60)
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS			-0.1671 (-0.99)	-0.0016 (-0.99)			0.2420 (0.48)	0.0023 (0.48)
RESPONSABILIDADES FISCAIS			6.5764*** (8.16)	0.0622*** (6.23)			1.7118 (0.35)	0.0162 (0.35)
ROTAÇÃO INVESTIMENTO			-0.0034 (-0.88)	-0.0000 (-0.86)			-0.0032 (-0.54)	-0.0000 (-1.53)
ALAVANCAGEM	3.0376*** (7.62)	0.0312*** (6.01)	2.0214*** (5.31)	0.0191*** (4.70)	1.6623** (2.23)	0.0169* (1.88)	0.8887 (0.93)	0.0084 (0.90)
COBERTURA DÍVIDA	-2.1594*** (-3.42)	-0.0222*** (-3.12)	-3.4483*** (-5.30)	-0.0326*** (-4.32)	-2.8603** (-2.32)	-0.0291* (-1.72)	-3.0081** (-2.29)	-0.0285* (-1.66)
COBERTURA JUROS	-0.0016** (-2.09)	-0.0000** (-2.03)	-0.0009 (-0.97)	-0.0000 (-0.96)	0.0001 (0.81)	0.0000 (0.77)	0.0001 (0.35)	0.0000 (0.34)
SD CASHFLOW	2.1967** (2.08)	0.0226** (2.02)	1.3678 (1.17)	0.0129 (1.17)	-1.0587 (-0.24)	-0.0108 (-0.24)	-1.6972 (-0.36)	-0.0161 (-0.36)
CRESCIMENTO VENDAS	-0.5541* (-1.87)	-0.0057* (-1.82)	-0.8586*** (-2.70)	-0.0081** (-2.52)	-1.5966* (-1.72)	-0.0162 (-1.42)	-1.0226 (-1.01)	-0.0097 (-0.96)
DIMENSÃO	-0.2011** (-2.28)	-0.0021** (-2.17)	0.3653*** (4.07)	0.0035*** (3.68)	0.0030 (0.01)	0.0000 (0.01)	0.0930 (0.42)	0.0009 (0.42)
IDADE	-0.1024 (-0.88)	-0.0011 (-0.87)	-0.0334 (-0.28)	-0.0003 (-0.28)	-0.2242 (-0.86)	-0.0023 (-0.76)	-0.1894 (-0.68)	-0.0018 (-0.62)
VARIAÇÃO EMPREGADOS	-1.6962*** (-3.35)	-0.0174*** (-3.07)	-1.2318** (-2.40)	-0.0117** (-2.28)	0.7051 (0.65)	0.0072 (0.65)	0.1911 (0.17)	0.0018 (0.17)
LINHAS CRÉDITO	-0.4765* (-1.69)	-0.0049* (-1.71)	0.0411 (0.13)	0.0004 (0.13)	-1.5594** (-2.01)	-0.0159** (-2.11)	-0.8517 (-1.01)	-0.0081 (-1.05)
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS	-2.0131*** (-5.47)	-0.0207*** (-4.42)	-2.2131*** (-5.54)	-0.0209*** (-4.58)	-0.2355 (-0.30)	-0.0024 (-0.29)	-0.4260 (-0.51)	-0.0040 (-0.48)
VARIAÇÃO_REL_BANCÁRIOS	-0.1241** (-1.99)	-0.0013* (-1.94)	-0.0829 (-1.29)	-0.0008 (-1.29)	-0.1292 (-0.92)	-0.0013 (-0.86)	-0.1587 (-1.07)	-0.0015 (-0.98)
2007	0.1697 (0.82)	0.0017 (0.82)	0.2648 (1.21)	0.0025 (1.21)	1.4191** (2.41)	0.0144** (1.97)	1.4988** (2.41)	0.0142** (1.99)
2008	0.0935 (0.44)	0.0010 (0.44)	0.2194 (0.98)	0.0021 (0.99)	-0.4756 (-0.65)	-0.0048 (-0.62)	-0.2268 (-0.29)	-0.0021 (-0.29)
2009	0.8110*** (3.60)	0.0083*** (3.65)	0.5588** (2.54)	0.0053*** (2.60)	0.5690 (0.92)	0.0058 (0.94)	0.9925 (1.58)	0.0094 (1.46)
No. de Observações	16204		16204		2610		2610	
No. de empresas	5951		5951		906		906	
Log-likelihood	-986.0		-946.4		-139.6		-132.5	
Pseudo-R2	0.258		0.288		0.289		0.325	
Wald Chi2	287.1		270.3		67.4		67.3	
Prob > Chi2	0.00		0.00		0.00		0.00	
sigma_u	0.93		1.05		0.43		0.59	
Rho	0.21		0.25		0.05		0.10	
BIC	2263		2222		515		533	
AIC	2032		1961		339		333	

QUADRO A.4. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Por dimensão de empresa

	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.	Coef.	Ef. Marg.
FUNDO DE MANEJO _{t-1}	-0.3255*** (-3.84)	-0.0046*** (-3.69)				
VOLUME NEGÓCIOS _{t-1}	-1.0266*** (-19.96)	-0.0144*** (-11.01)				
CAIXA & SIMILARES _{t-1}			-0.5727*** (-3.91)	-0.0070*** (-3.74)	-0.5219*** (-3.60)	-0.0064*** (-3.47)
PRAZO MÉDIO PAGAMENTOS _{t-1}			1.4550*** (17.89)	0.0177*** (11.76)	1.4223*** (17.46)	0.0174*** (11.72)
PRAZO MÉDIO RECEBIMENTOS _{t-1}			-0.1537 (-1.32)	-0.0019 (-1.32)	-0.1546 (-1.33)	-0.0019 (-1.32)
PRAZO MÉDIO EXISTÊNCIAS _{t-1}			0.1239*** (3.69)	0.0015*** (3.61)	0.1247*** (3.71)	0.0015*** (3.63)
RESPONSABILIDADES FISCAIS _{t-1}			5.5371*** (20.40)	0.0673*** (13.19)		
ROTAÇÃO INVESTIMENTO _{t-1}			-0.0045*** (-3.65)	-0.0001*** (-3.50)	-0.0045*** (-3.66)	-0.0001*** (-3.52)
IMPOSTOS SEGURANÇA SOCIAL _{t-1}					9.6421*** (16.17)	0.1178*** (11.94)
OUTROS IMPOSTOS _{t-1}					4.5341*** (14.71)	0.0554*** (11.34)
ALAVANCAGEM _{t-1}	1.3440*** (10.47)	0.0189*** (9.18)	0.7078*** (5.61)	0.0086*** (5.38)	0.7064*** (5.58)	0.0086*** (5.35)
COBERTURA DÍVIDA _{t-1}	-1.0915*** (-6.05)	-0.0153*** (-5.45)	-1.8201*** (-9.97)	-0.0221*** (-8.06)	-1.7671*** (-9.64)	-0.0216*** (-7.91)
COBERTURA JUROS _{t-1}	-0.0004** (-2.08)	-0.0000** (-2.05)	-0.0005** (-2.30)	-0.0000** (-2.27)	-0.0005** (-2.28)	-0.0000** (-2.25)
SD CASHFLOW _{t-1}	3.6358*** (12.10)	0.0511*** (9.57)	2.5948*** (8.14)	0.0315*** (7.23)	2.6409*** (8.27)	0.0323*** (7.34)
CRESCIMENTO VENDAS _{t-1}	-0.2315*** (-2.61)	-0.0033** (-2.56)	-0.3534*** (-3.74)	-0.0043*** (-3.60)	-0.3571*** (-3.78)	-0.0044*** (-3.64)
DIMENSÃO _{t-1}	0.0599*** (2.86)	0.0008*** (2.84)	0.2329*** (10.97)	0.0028*** (9.20)	0.2286*** (10.76)	0.0028*** (9.10)
IDADE	-0.3823*** (-9.20)	-0.0054*** (-7.52)	-0.4116*** (-9.68)	-0.0050*** (-7.86)	-0.4130*** (-9.71)	-0.0050*** (-7.90)
VARIAÇÃO EMPREGADOS _{t-1}	-0.5788*** (-4.46)	-0.0081*** (-4.23)	-0.5653*** (-4.23)	-0.0069*** (-4.03)	-0.5587*** (-4.18)	-0.0068*** (-3.99)
LINHAS CRÉDITO _{t-1}	-0.1533*** (-2.63)	-0.0022*** (-2.69)	-0.1402** (-2.32)	-0.0017** (-2.38)	-0.1384** (-2.29)	-0.0017** (-2.34)
RELACIONAMENTOS BANCÁRIOS _{t-1}	-2.4250*** (-21.59)	-0.0341*** (-11.82)	-2.3297*** (-20.02)	-0.0283*** (-11.92)	-2.3152*** (-19.92)	-0.0283*** (-11.99)
VARIAÇÃO_REL_BANCÁRIOS _{t-1}	0.0710*** (2.81)	0.0010*** (2.72)	0.0940*** (3.70)	0.0011*** (3.54)	0.0943*** (3.70)	0.0012*** (3.55)
2007	-0.5294*** (-8.67)	-0.0074*** (-7.77)	-0.6506*** (-10.27)	-0.0079*** (-8.91)	-0.6510*** (-10.27)	-0.0080*** (-8.93)
2008	-0.1477*** (-2.72)	-0.0021*** (-2.72)	-0.1799*** (-3.26)	-0.0022*** (-3.23)	-0.1757*** (-3.18)	-0.0021*** (-3.16)
No. de Observações	119553		119553		119553	
No. de empresas	54003		54003		54003	
Log-likelihood	-8731.5		-8615.9		-8587	
Pseudo-R ²	0.129		0.141		0.143	
Wald Chi2	1666.5		1645.6		1675.9	
Prob > Chi2	0.00		0.00		0.00	
sigma_u	0.42		0.73		0.72	
Rho	0.05		0.14		0.14	
BIC	17802		17618		17572	
AIC	17521		17298		17243	

QUADRO A.5. Regressão Logit, variável dependente: Incumprimento - Lags

Notas: A dimensão das empresas é definida de acordo com a Recomendação da Comissão Europeia de Maio de 2003 (2003/361/EC). ***, **, e * corresponde ao nível de significância estatística de 1, 5, e 10 por cento, respetivamente. Todas as especificações são estimadas por modelos Logit com efeitos aleatórios. A variável dependente é o incumprimento, definido como uma variável binária relacionada com eventos de crédito vencido. As estatísticas Z são apresentadas entre parêntesis. A primeira coluna em cada modelo apresenta os coeficientes estimados, enquanto a segunda coluna apresenta os efeitos marginais médios, tendo por base empresas com linhas de crédito. Todas as regressões incluem uma constante. O *Pseudo-R²* é a medida de qualidade de ajustamento, sendo calculada como base na estimativa obtida para o log-likelihood de cada especificação e o log-likelihood obtidos para a especificação apenas com o termo constante, para a mesma amostra de empresas. O teste *Wald* avalia a significância estatística global dos coeficientes estimados. *Rho* mede a proporção da variância total explicada pelo modelo em dados de painel. Se *Rho* for zero, a variância dos dados de painel não é relevante e as estimativas obtidas nesta abordagem não diferem das estimativas obtidas através da abordagem *pooled*. BIC corresponde ao *Schwarz Bayesian Information Criterion*, enquanto AIC corresponde ao *Akaike Information Criterion*.