

## PROBABILIDADE DE SOBREVIVÊNCIA DE NOVAS EMPRESAS: EFEITO DAS CARACTERÍSTICAS IDIOSINCRÁTICAS E AMBIENTAIS\*

Luísa Farinha\*\*

### 1. INTRODUÇÃO

A constatação de que as novas empresas saem do mercado a um ritmo muito elevado constitui uma forte motivação para a investigação dos factores que explicam o seu desempenho e sobrevivência. Neste sentido, a literatura de economia industrial desviou recentemente o seu interesse das questões relativas à entrada de empresas no mercado, revelando uma maior preocupação em caracterizar a sua evolução posterior. Um dos objectivos desta literatura é explicar porque é que algumas empresas sobrevivem e crescem saudáveis, ao mesmo tempo que outras estagnam e acabam por morrer<sup>1</sup>. Uma parte desta investigação concentra-se em identificar os efeitos do ambiente, tais como a conjuntura macroeconómica, o estágio de desenvolvimento do mercado ou o seu grau de concentração sobre o desempenho e a sobrevivência das empresas. Outra parte dá, por sua vez, mais ênfase ao impacto das decisões estratégicas tomadas pelas empresas no sentido de fortalecerem a sua posição no mercado e assegurarem a sua sobrevivência. Estas decisões referem-se, por exemplo, à dimensão, ao investimento em inovação tecnológica ou em capital humano, etc.

A hipótese de que, pelo menos nos primeiros anos de vida das empresas, as condições existentes e as decisões tomadas no momento em que iniciam a actividade são importantes para explicar a sua probabilidade de sobrevivência é relativamente consensual na literatura. No entanto, a importância relativa das condições iniciais e correntes, num dado momento da vida das empresas, continua a gerar um debate interessante entre os investigadores. Alguns defendem que as características com que nasce ficam “impressas” e condicionam as decisões e o desempenho da empresa ao longo da vida<sup>2</sup>. Outros preferem utilizar um modelo de ciclo de vida para analisar a sobrevivência e o desempenho das empresas. Estes últimos, não negando a importância das condições iniciais, sugerem que as empresas se transformam ao longo da vida e que essas transformações são importantes para determinar a sua probabilidade de sucesso. Uma das questões que se mantém em aberto refere-se à persistência dos efeitos das condições iniciais sobre o desempenho e a sobrevivência das empresas durante os anos que se seguem à sua entrada no mercado. Com efeito, a evidência empírica sobre esta questão não é consensual. Apesar dos resultados de alguns estudos sugerirem que o efeito das condições iniciais é persistente e se amplifica ao longo do tempo, outros estudos tais como, por exemplo, Bamford *et al.* (1999) apresentam evidência de que o efeito das condições iniciais sobre o desempenho das empresas se atenua ao longo do tempo (embora tenha ainda um efeito significativo ao fim de seis anos de vida das empresas). Por sua vez, Mata *et al.* (2003), com dados de empresas portuguesas, obtiveram evidência de efeitos persistentes das condições iniciais sobre a

\* As opiniões expressas neste artigo são da inteira responsabilidade da autora e não coincidem necessariamente com a posição do Banco de Portugal. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade da autora.

\*\* Banco de Portugal, Departamento de Estudos Económicos.

(1) Veja-se por exemplo Audrecht e Mata (1995) onde se resume o conteúdo de um número especial do *International Journal of Industrial Organization* sobre o desempenho das empresas após a sua entrada no mercado.

(2) Cooper *et al.* (1994), por exemplo, desenvolvem um modelo para prever o desempenho de novas empresas com base em indicadores do capital humano e do capital financeiro no momento da sua criação.

sobrevivência das empresas, sem grande atenuação, mesmo alguns anos depois da criação das empresas.

A análise da sobrevivência das empresas é também objecto de interesse por parte da literatura de finanças, cuja argumentação permite formular hipóteses adicionais sobre os factores que explicam a permanência ou a saída das empresas do mercado. O reconhecimento de que as assimetrias de informação conduzem a uma interacção entre decisões reais e financeiras das empresas alimenta um importante ramo da literatura em que se destaca, por exemplo, o artigo pioneiro de S. Fazzari *et al.* (1988). As conclusões desta literatura são muito relevantes para melhorar a compreensão dos fenómenos de entrada de empresas no mercado, bem como da sua sobrevivência. Em particular, permitem justificar a consideração de factores relacionados com a maior ou menor acessibilidade das empresas aos mercados financeiros, tais como a dimensão, transparência ou liquidez, para explicar o seu desempenho. Adicionalmente, a constatação de que o financiamento bancário é a fonte de financiamento dominante para as empresas, especialmente as mais novas e de menor dimensão, sugere que a monitorização exercida por um banco com o qual se estabeleça uma relação exclusiva pode ter um efeito importante sobre a sua probabilidade de sobrevivência. Este efeito será ainda mais relevante em mercados financeiros, como o português, em que as sociedades de capital de risco têm ainda uma expressão reduzida no financiamento das empresas.

Os dados adequados para testar as hipóteses teóricas sobre os factores explicativos do desempenho e da sobrevivência das empresas são relativamente escassos, pelo que a literatura empírica não é muito extensa e os seus resultados nem sempre são comparáveis. De facto, para se testarem estas hipóteses é necessário dispor de dados sobre empresas novas, preferencialmente desde o momento da sua criação. Além disso, a informação deve ter carácter longitudinal, ou seja, as mesmas empresas devem ser observadas ao longo de vários períodos. Mais ainda, deve ser possível observar, durante esses períodos, algumas características das empresas que se considera sejam relevantes para explicar a sua probabilidade de sobrevivência. É necessário ter informação sobre um conjunto de variáveis caracterizadoras das empresas, em particular da respectiva situação financeira, que nem sempre estão disponíveis. Finalmente, é muito importante dispor dos meios que permitam utilizar os métodos adequados para analisar conjuntamente o impacto dessas variáveis.

O estudo cujos resultados se apresentam neste artigo beneficiou da disponibilidade de um conjunto alargado de informação longitudinal para uma amostra de empresas desde o momento da sua criação. Para além da informação sobre as datas de entrada e saída de empresas do mercado e dos dados de carácter contabilístico, obteve-se também informação sobre a estrutura de relações de crédito entre as empresas e os bancos que as financiam.

O objectivo do estudo é testar algumas das implicações empíricas das hipóteses postuladas, pelos modelos de economia industrial e de finanças, sobre os factores que explicam diferenças na probabilidade de sobrevivência entre as empresas, procurando dar resposta às seguintes questões:

- Qual a importância relativa das condições ambientais (macroeconómicas e sectoriais) e das características específicas das empresas?
- O ambiente e as características correntes são relevantes?
- As condições existentes e as decisões tomadas no momento da criação das empresas são relevantes?

- O efeito das condições e decisões iniciais afecta apenas a sua probabilidade de sobrevivência no momento da criação da empresa ou, pelo contrário, prolonga-se durante os primeiros anos da sua vida, ou ainda, é permanente?

Este estudo ambiciona, assim, contribuir para a compreensão dos factores que determinam o desempenho das empresas e, em última análise a sua sobrevivência. Considera-se que um conhecimento aprofundado sobre estes aspectos é fundamental para a avaliação da estabilidade do sistema financeiro, já que um mau desempenho das empresas implica uma maior probabilidade de que os seus credores, nomeadamente os bancos, venham a sofrer perdas.

Adiantando os principais resultados do trabalho, salienta-se que, tal como seria de esperar, as empresas de menor dimensão, menos transparentes, mais endividadas, com maior número de relações bancárias têm uma menor probabilidade de sobrevivência. Os resultados obtidos são aparentemente menos intuitivos no que respeita à relação entre a evolução cíclica da economia e o padrão de sobrevivência das empresas. De acordo com estes resultados a probabilidade de sobrevivência é menor em períodos de maior crescimento do PIB. Obteve-se ainda evidência de que os valores iniciais da dimensão, do rácio de endividamento das empresas bem como do número de relações de crédito com bancos têm um efeito significativo e prolongado sobre a sua probabilidade de saída do mercado.

O resto do artigo organiza-se da seguinte forma. No ponto 2 explicitam-se as hipóteses a testar. No ponto 3 descreve-se a metodologia. No ponto 4 apresentam-se os dados utilizados. No ponto 5 analisam-se os resultados obtidos e, finalmente, as conclusões são apresentadas no ponto 6.

## 2. HIPÓTESES

A maior parte da investigação sobre a sobrevivência das empresas refere que as empresas de maior dimensão tendem a experimentar maiores probabilidades de sobrevivência. Para a economia industrial, as empresas grandes operam numa escala mais próxima da escala eficiente num determinado mercado e tendem a ser, tipicamente, mais diversificadas<sup>3</sup>. Do ponto de vista da literatura de finanças, argumenta-se que as empresas maiores têm relativamente menores custos relacionados com assimetrias de informação, que lhes facilita o acesso a financiamento externo, reduzindo o prémio de risco a pagar para obter esse financiamento. Estas características, ou seja, uma maior eficiência e diversificação no mercado do produto e um mais fácil acesso ao mercado de financiamento, justificam o argumento de que, tudo o resto constante, as empresas de maior dimensão têm uma maior capacidade para resistir a choques.

A hipótese de que a dimensão inicial das empresas é um indicador das expectativas dos empresários quanto ao sucesso futuro, ou seja, o facto de nascerem maiores sugere que acreditam mais na sua capacidade para competir, permite justificar a existência de um efeito diferenciado da dimensão inicial e da dimensão corrente das empresas sobre a sua probabilidade de sobrevivência. Este argumento é reforçado pelo facto das empresas muito jovens, que ainda não estabeleceram uma reputação nos mercados financeiros, enfrentarem problemas de informação adicionais, que podem ser mitigados com uma maior dimensão. C. Lennox (1999), por exemplo, mostra empiricamente a importância da dimensão para explicar a probabilidade de extinção das empresas, utilizando uma amostra de empresas cotadas do Reino Unido.

A composição do balanço, em particular, o peso dos activos tangíveis no conjunto dos activos está também relacionada com a questão da informação. Em geral, as assimetrias de informação são maio-

(3) Veja-se, por exemplo D. Audrecht e T. Mahmood (1994).

res para as empresas com maior proporção de activos intangíveis, tais como patentes ou tecnologias de produção não observáveis e/ou replicáveis pela concorrência. Além disso, uma maior proporção de activos tangíveis implica que têm mais activos disponíveis para utilizar como garantia na obtenção de crédito, que lhes confere a possibilidade de obter financiamento em melhores condições. Estas considerações permitem sustentar a hipótese de que, tudo o resto constante, as empresas em que é maior (menor) a proporção de activos tangíveis (intangíveis) têm maior probabilidade de sobrevivência. Também neste caso faz sentido o argumento de que o efeito desta variável no momento de entrada no mercado, quando os problemas de informação são mais agudos, tende a ser diferente do efeito em momentos posteriores.

Considerou-se também a hipótese de que as empresas com maior proporção de activos líquidos têm maior capacidade de resposta rápida e eficiente, em caso de ocorrência de um choque, enfrentando por isso, tudo o resto constante, uma maior probabilidade de sobrevivência.

Um outro aspecto relativo à composição do balanço das empresas que, à partida, se espera que esteja fortemente relacionado com a sua probabilidade de sobrevivência é a sua estrutura de financiamento, ou seja, a repartição entre dívida e capital. De uma forma geral, a teoria associa uma estrutura de financiamento em que é maior o peso do capital emitido com a existência de uma “almofada” financeira que lhe permite acomodar choques mais facilmente. Por sua vez, um valor elevado do endividamento pode significar que as empresas estão mais perto do ponto em que as restrições de liquidez se tornam activas. Mais uma vez, considera-se que o efeito sobre a probabilidade de sobrevivência pode ser particularmente relevante quando a empresa é muito jovem e enfrenta maiores dificuldades de acesso a financiamento, em particular, porque tende a ter uma proporção relativamente menor de activos utilizáveis como garantia na obtenção de crédito bancário.

Admite-se também que a composição do endividamento entre curto e médio/longo prazo pode ser relevante para explicar diferenças na probabilidade de sobrevivência das empresas. Uma proporção relativamente elevada de endividamento de curto prazo pode indicar maior vulnerabilidade.

Considera-se também a hipótese de que a decisão de manter ou não uma relação de exclusividade com um banco no mercado do crédito pode ter um efeito sobre a sua probabilidade de sobrevivência. Na literatura sobre *relationship lending* argumenta-se que numa relação única, o banco adquire informação privilegiada sobre a empresa oferecendo-lhe crédito em condições mais favoráveis, ou seja pode assegurar-lhe maior disponibilidade de crédito, condições de preço mais favoráveis e ser menos exigente em termos de garantias. Espera-se, assim, que a manutenção de uma relação de crédito exclusiva tenha um efeito positivo sobre a sua probabilidade de sobrevivência<sup>4</sup>. Este efeito deverá ser particularmente importante nos primeiros anos de vida das empresas durante os quais as vantagens associadas à existência de uma relação exclusiva (que permite atenuar a assimetria de informação entre devedor e credor) são mais importantes do que as desvantagens resultantes do exercício do poder de monopólio que o banco tenderá a exercer se a sua situação de exclusividade se prolongar.

Finalmente, admite-se que o desempenho e a probabilidade de sobrevivência das empresas podem ser também afectados pelas condições ambientais, onde se englobam factores macroeconómicos, características do sector de actividade em que as empresas operam, tais como, por exemplo, a concentração do mercado ou a capacidade de inovação tecnológica. Podem ainda considerar-se nos factores ambientais as especificidades da região em que a empresa se localiza. A análise do efeito das

(4) Veja-se, por exemplo M. Petersen e R. Rajan (1994 e 1995) e A. Berger e G. Udell (1995). Os resultados obtidos por L. Farinha e J. Santos (2002) para uma amostra de empresas portuguesas sugerem que a manutenção de uma relação bancária exclusiva está positivamente relacionada com o bom desempenho das empresas em termos de rentabilidade e crescimento.

variáveis relacionadas com o sector de actividade na sobrevivência das empresas está amplamente documentada na literatura, não sendo, no entanto os seus resultados amplamente consensuais<sup>5</sup>.

O efeito da conjuntura macroeconómica é mais difícil de avaliar empiricamente, dado que não se dispõe habitualmente de informação longitudinal com suficiente dimensão temporal para testar rigorosamente o efeito do ciclo sobre o desempenho e a probabilidade de sobrevivência das empresas. Em teoria, de acordo com a abordagem habitual, em períodos de recessão, a contracção da procura agregada afecta a maioria das empresas mais ou menos em simultâneo, induzindo uma quebra das vendas e dos lucros, o que poderá forçar um número significativo de empresas a sair do mercado. No entanto, a literatura empírica apresenta exemplos que sugerem que este efeito é menos importante do que a abordagem agregada faria supor<sup>6</sup>. Uma visão mais recente, que assenta em argumentos baseados na existência de heterogeneidade entre empresas e na presença de custos de ajustamento (devidos a custos afundados por exemplo), sustenta que as recessões induzem sobretudo um processo de reestruturação (por exemplo, dispensando trabalhadores e tornando-se mais produtivas)<sup>7</sup>. Pode argumentar-se também que, ao reduzir a taxa de entrada de empresas no mercado, a recessão estará a contribuir para aliviar a pressão concorrencial que é habitualmente exercida pelas novas empresas sobre as que já estão instaladas.

As condições macroeconómicas verificadas no momento da criação da empresa podem ser tão ou mais relevantes do que as condições correntes para explicar o desempenho futuro e a sobrevivências das empresas. A evidência empírica sugere que os factores macroeconómicos correntes afectam de forma inequívoca as entradas de empresas no mercado, ou seja, em períodos de expansão, a criação de empresas aumenta significativamente. Neste sentido, é razoável admitir que, nesta fase do ciclo, entrem com facilidade no mercado empresas que dificilmente sobrevivem quando se inverte a tendência. Durante a fase recessiva, pelo contrário, os riscos de entrada são mais elevados, pelo que a decisão de entrar exige uma maior disciplina, induzindo as empresas com menor probabilidade de sucesso a ficar de fora.

O mesmo tipo de argumentos pode ser utilizado para justificar a hipótese de que os sectores de actividade ou as regiões em que a entrada é mais fácil tenderão a ser aqueles em que a probabilidade de sair é também mais elevada.

### 3. METODOLOGIA

O objectivo deste trabalho é avaliar a importância de vários factores, específicos à empresa e ao ambiente em que opera, sobre a sua probabilidade de sobrevivência. A metodologia mais adequada para estudar este tipo de fenómenos designa-se na literatura por análise de duração. Nesta análise a variável a explicar é o tempo decorrido até que se verifique um determinado fenómeno que, no caso do presente estudo, é a saída de uma empresa do mercado. A análise de duração permite caracterizar o fenómeno da saída de uma forma mais rigorosa do que através da estimação de modelos de variável dependente binária (*probit* ou *logit*) que estudam apenas a dicotomia ocorrência/não ocorrência do fenómeno. Além disso, os modelos de duração adaptam-se melhor a algumas características muito específicas da informação que se quer analisar. Um aspecto que frequentemente caracteriza os dados sobre duração designa-se por “censura à direita” (*right censoring* na terminologia de língua inglesa),

(5) D. Audrecht e T. Mahmood (1994), por exemplo, reportam um efeito negativo e significativo da concentração do mercado sobre a sobrevivência de novas empresas, enquanto que Mata e Portugal (1994) não obtêm resultados significativos para o efeito desta mesma variável.

(6) Os resultados de T. Boeri e L. Bellmann (1995), por exemplo, sugerem que não existe uma relação significativa entre o ciclo económico e a sobrevivência das empresas.

(7) R. Caballero e M. Hammour (1994) argumentam que as recessões exercem um efeito de “limpeza”, contribuindo, não só para que as piores empresas saiam do mercado, mas também incentivando as que permanecem a tornarem-se mais produtivas.

que se verifica quando, para alguns indivíduos, não se observa a ocorrência do fenómeno relevante (neste caso a saída de uma empresa do mercado) durante o período amostral. Os modelos de duração têm a particularidade de incorporar na estimação também os casos em que a duração é incompleta.

Um dos conceitos fundamentais da análise de duração, designa-se por *hazard rate* e define-se como a probabilidade de que ocorra uma saída no momento  $t$ , dado que a unidade de observação (a empresa neste caso) sobreviveu até  $t$ . Vários modelos de duração permitem adaptar a função *hazard rate* de modo a fazê-la depender de uma ou mais variáveis explicativas. Entre os vários modelos de duração que permitem a inclusão de regressores, escolheu-se o modelo semi-paramétrico de Cox, que possibilita a estimação da relação entre a probabilidade de saída e um conjunto de variáveis explicativas, sem ter de especificar uma forma concreta para a função de distribuição das durações<sup>8</sup>. O modelo de Cox pertence à categoria de modelos, designados na literatura de língua inglesa por *proportional hazard models*, que se caracterizam por satisfazer uma condição de separabilidade, ou seja, a *hazard rate* pode ser dada pela expressão:

$$h(t \setminus x_t) = h_0(t) \exp(\beta' x_t) \quad (1)$$

em que a função *hazard* depende de um valor de base,  $h_0(t)$  (que só depende de  $t$ , sendo comum a todas as empresas) e de um conjunto de variáveis explicativas,  $x_t$  (que neste caso são variáveis no tempo).  $\beta$  é o vector dos respectivos coeficientes. Sendo um modelo semi-paramétrico, o modelo de Cox é estimado por um método de partial likelihood e não por máxima verosimilhança, utilizada na estimação dos modelos paramétricos de duração.

Tomando logaritmos nos dois lados da equação (1) tem-se um modelo linear em  $x_t$ :

$$\log h(t \setminus x_t) = \log h_0(t) + \beta' x_t \quad (2)$$

Neste estudo analisa-se o efeito sobre a probabilidade de sobrevivência das empresas de um conjunto de características específicas às empresas, controlando simultaneamente o efeito das condições macroeconómicas, de factores regionais e factores relativos ao sector de actividade da empresa. Substituindo  $x_t$  pelo valor no momento inicial mais o seu incremento até ao momento  $t$ , ou seja, considerando:

$$x_t = x_0 + \Delta x_t \quad (3)$$

estimou-se a seguinte formulação mais geral:

$$\log h(t) = \log h_0(t) + \beta_1' \Delta x_t + \beta_2' x_0 \quad (4)$$

que admite a possibilidade de os coeficientes associados aos valores iniciais das variáveis explicativas diferirem dos coeficientes associados aos respectivos valores correntes.

Esta formulação permite testar a hipótese de que as características das empresas no momento em que foram criadas são importantes para explicar a sua probabilidade de sobrevivência corrente. A estimação do modelo, convenientemente reparametrizado, da seguinte forma:

$$\log h(t) = \log h_0(t) + (\beta_2 - \beta_1)' x_0 + \beta_1' x_t \quad (5)$$

permite testar a igualdade dos coeficientes  $\beta_1$  e  $\beta_2$  ou seja avaliar a importância relativa das condições iniciais e correntes.

(8) Um tratamento rigoroso dos modelos econométricos da análise de duração pode encontrar-se em Lancaster (1990). Para alguns aspectos práticos veja-se também M. Cleves et al. (2002).

Para testar se o efeito das condições iniciais se é temporário ou se, pelo contrário, se prolonga por vários períodos, considerou-se ainda a estimação do modelo:

$$\log h(t) = \log h_0(t) + \beta_1 \Delta x_t + (\beta_{20} + \beta_{21}t)x_0 \quad (6)$$

que resulta de expressar, de forma muito simples, o coeficiente  $\beta_2$  em função da passagem do tempo.

#### 4. DADOS

Os dados utilizados neste trabalho provêm fundamentalmente de três bases de dados. Em primeiro lugar, da Central de Balanços do Banco de Portugal (CB), que contém informação, essencialmente de natureza contabilística, sobre uma amostra relativamente extensa de empresas não financeiras. Estas empresas respondem a um questionário que lhes é enviado anualmente pelo Banco de Portugal, sendo possível acompanhar uma parte significativa destas empresas durante alguns anos desde a sua criação. No entanto, dado que a resposta ao questionário é facultativa, o facto de uma empresa sair da amostra da CB não pode ser interpretado como uma saída do mercado. Por isso, com base na CB, é possível identificar a data de início de actividade de uma empresa mas não a data do seu fim. Pelo contrário, os Quadros de Pessoal do Ministério do Trabalho (QP), que são de resposta obrigatória para todas as empresas que empregam pessoal remunerado, permitem identificar, de forma relativamente precisa, as entradas e as saídas das empresas no mercado. Esta base de dados, que contém informação recolhida anualmente desde 1982, foi utilizada neste trabalho para identificar o ano em que as empresas saíram do mercado. Finalmente, recorreu-se à base de dados da Central de Responsabilidades de Crédito do Banco de Portugal (CRC), para caracterizar a estrutura de relações de crédito entre as empresas e os bancos que as financiam. Os bancos que operam em Portugal estão obrigados a reportar mensalmente à CRC os saldos em dívida de todos os seus clientes com algum grau de detalhe, que permite distinguir, por exemplo, dívidas de curto e de médio/longo prazo, bem como o crédito vencido e de cobrança duvidosa.

Com base na CB, é possível seguir, desde o seu nascimento, uma amostra de 6485 empresas<sup>9</sup>. Destas, 3354 apresentam, desde o início, um saldo em dívida registado na CRC. Sabe-se também que cerca de 17 por cento das empresas da amostra saíram do mercado até 1998<sup>10</sup>. É importante referir que os dados da CB tendem a subestimar o número saídas de empresas do mercado uma vez que esta base de dados tende a sobre-representar as empresas grandes e em melhor situação financeira<sup>11</sup>.

No gráfico 1, apresenta-se a informação sobre as saídas, distribuída de acordo com o número de anos de sobrevivência das empresas. Esta informação está em linha com um dos factos estilizados da análise da sobrevivência das empresas, ou seja, com a observação de que a maior parte das saídas ocorre durante os primeiros anos de vida. De acordo com os dados da amostra utilizada neste trabalho, cerca de 78 por cento das saídas ocorrem nos primeiros cinco anos de vida das empresas.

No gráfico 2, relaciona-se a sobrevivência das empresas com o ritmo da actividade económica. Neste gráfico, apresenta-se a percentagem de empresas da amostra que sobreviveram pelo menos quatro anos, distribuída de acordo com o ano em que iniciaram a actividade, em confronto com a taxa de variação real do PIB observada nesse ano. Esta informação sugere que as empresas que nasceram em

(9) Considerou-se como ano de início de actividade o primeiro ano completo com informação sobre a empresa. Dado que o primeiro ano da CB é 1986, a menor data de início de actividade das empresas da amostra utilizada neste trabalho é 1985.

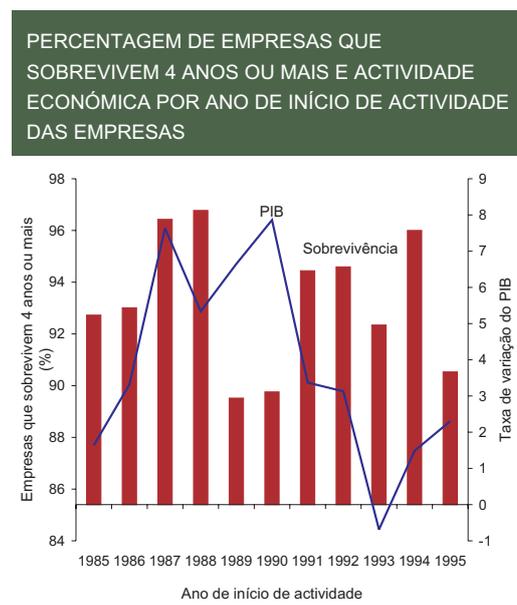
(10) 1998 é o último ano para o qual se dispõe de com informação sobre saídas.

(11) Cerca de 90 por cento das empresas desta amostra sobrevivem pelo menos 4 anos. Note-se que esta percentagem é muito superior à que obtiveram J. Mata e P. Portugal (1994) com os dados dos QP para a indústria transformadora, no período 1983-1987, de cerca de 50 por cento (que, por sua vez, poderá estar influenciado pelo peso dos anos da recessão de 1983-1984).

Gráfico 1



Gráfico 2



anos de maior crescimento do PIB têm maior probabilidade de sair do mercado nos primeiros anos de vida. Este resultado não intuitivo, à primeira vista, parece justificar o argumento de que o clima de optimismo que caracteriza geralmente os períodos de expansão pode levar a que sejam criadas empresas com baixa probabilidade de sucesso. Num período de recessão, estas empresas não entrariam no mercado. Note-se que este resultado pode reflectir também o facto de as empresas criadas no período de expansão de 1989-1990 atingirem a idade em que se dá a maior selecção precisamente durante a recessão de 1993-1994.

No quadro 1 apresentam-se os valores médios, referidos ao primeiro ano completo de actividade, de um conjunto de características das empresas que se consideram potencialmente relacionadas com a sua probabilidade de sobrevivência. Apresentam-se também as médias destas mesmas variáveis para duas sub-amostras distintas: a das empresas que saem do mercado antes do fim do período amostral e a das que permanecem. As variáveis apresentadas referem-se à dimensão, composição do activo, endividamento e sua composição, natureza jurídica, sector de actividade e localização geográfica das empresas. Consideraram-se ainda indicadores de *relationship lending*.

A dimensão inicial média das empresas da amostra é de cerca de 2.5 milhões de euros, sendo inferior no caso das empresas que saem do mercado. No entanto, dada a elevada variância desta variável nas duas sub-amostras, a diferença não é significativa, de acordo com o valor da estatística t associado ao teste de igualdade das médias para os graus de significância habitualmente considerados (última coluna do quadro 1). A composição do activo das empresas da amostra, no momento em que iniciam a sua actividade, é semelhante nas duas sub-amostras, não sendo estatisticamente significativas as diferenças encontradas para o peso dos activos tangíveis, intangíveis e da liquidez. Exceptua-se o crédito comercial concedido que, em termos médios, é significativamente inferior no caso das empresas que saem do mercado.

O rácio de endividamento (medido pela dívida em percentagem do activo) inicial médio das empresas da amostra é de cerca de 82 por cento, sendo significativamente mais elevado no caso das empresas que não sobrevivem. No início de actividade, a maior parte da dívida das empresas é de curto prazo. O peso da dívida de curto prazo é superior no caso das empresas que permanecem no mercado, enquanto que o peso da dívida de longo prazo é superior no caso das empresas que saem, sendo signifi-

## Quadro 1

DESCRICHÃO SUMÁRIA DA AMOSTRA				
	1	2	3	4 <sup>(a)</sup>
	Todas as empresas	Empresas que sobrevivem	Empresas que não sobrevivem	Estatística t H0:Ans-As=0
<b>Número de empresas</b>	3354	2772	582	
<b>Dimensão</b>				
Vendas (10 <sup>3</sup> euro)	2484	2757	1183	-1.09
<b>Composição do activo</b>				
activos tangíveis/activo total	30.6	30.7	29.9	-0.73
activos intangíveis/activo total	1	1.1	0.8	-1.21
activos líquidos/activo total	11.7	11.8	11.2	-0.77
crédito comercial concedido/activo total	26.1	26.7	23.3	-3.18***
<b>Endividamento</b>				
Dívida total/activo total	82	81.3	85.5	3.63***
<b>Composição da dívida</b>				
Dívida de curto prazo/activo total	64.5	65.4	60.6	-3.12***
Dívida de médio e longo prazo/activo total	17.4	15.9	24.7	6.69***
<b>Rendibilidade do activo</b>	-0.6	0.2	-4.3	-6.71***
<b>Sector de actividade</b>				
indústria transformadora	0.438	0.413	0.56	6.56***
Construção	0.126	0.135	0.082	-3.47***
Comércio	0.333	0.344	0.28	-2.99***
Transportes	0.064	0.067	0.05	-1.55
<b>Sociedade anónima</b>	0.075	0.078	0.062	-1.36
<b>Localizada em capital de distrito</b>	0.236	0.229	0.268	2.03**
<b>Número de relações bancárias (NR)</b>	1.543	1.530	1.605	1.64
<b>Relação bancária única</b>	0.654	0.663	0.615	-2.20**

Nota: (a) A hipótese nula é rejeitada a \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%.

cativas estas diferenças. Quanto à rendibilidade das empresas no ano de início de actividade, observa-se que, em média, as que saem apresentam uma taxa de rendibilidade do activo significativamente menor.

A maior parte das empresas da amostra pertence à indústria transformadora, sendo a proporção ainda maior no caso das empresas que saem do mercado. Observa-se também que apenas 7.5 por cento das empresas da amostra são sociedades anónimas.

Acrescenta-se ainda que, no início da actividade, o número médio de relações de crédito com bancos é de 1.5. A percentagem de empresas da amostra com uma relação de crédito exclusiva é de 65 por cento. A percentagem de empresas com relação exclusiva é menor no caso das empresas que saem do mercado, sendo estatisticamente significativa esta diferença.

Note-se que as diferenças que se observam entre as sub-amostras das empresas que sobrevivem e das que saem do mercado, para algumas características, não traduzem directamente o efeito destas características sobre a probabilidade de sobrevivência das empresas, dadas as correlações que podem existir entre estas variáveis. Só com uma análise de regressão se poderá inferir o efeito de cada uma das variáveis controlando os efeitos de todas as outras incluídas no modelo.

## 5. RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO

### 5.1. Efeito de Características Idiossincráticas e Condições Ambientais

O primeiro objectivo deste estudo é identificar os principais factores explicativos da probabilidade de sobrevivência das empresas, ou seja pretende-se saber porque é que o tempo decorrido desde que iniciam a sua actividade até que saem do mercado é variável entre empresas. Assim, a variável de interesse refere-se à passagem do tempo até à ocorrência de um determinado fenómeno pelo que, como se referiu, a metodologia mais adequada é a estimação de modelos de duração.

Começou-se por estimar um modelo em que se incluem como variáveis explicativas os valores correntes de um conjunto de características específicas à empresa tais como a dimensão (medida pelo logaritmo das vendas), a proporção de activos tangíveis e intangíveis no activo, liquidez (medida pelo valor de caixa e títulos negociáveis em percentagem do activo), o crédito comercial concedido e o endividamento da empresa (ambos medidos em relação ao activo). Simultaneamente, controla-se o efeito de características ambientais. O efeito das características relativas ao sector de actividade em que a empresa se insere é controlado através da inclusão de variáveis *dummy* sectoriais. O efeito da conjuntura macroeconómica é captado pela inclusão da taxa de variação real do PIB como variável explicativa. Este modelo corresponde à equação (2) cujos resultados se apresentam no quadro 2. Nos modelos cujos resultados se apresentam nas colunas 2, 3 e 4 excluíram-se as variáveis para as quais se obtiveram coeficientes não estatisticamente significativos na estimação que se apresenta na coluna 1 (para os níveis de significância habitualmente utilizados).

Os coeficientes estimados que se apresentam no quadro são os  $\beta_s$ . Assim, se  $\beta_k > 0$ , por exemplo, implica que um incremento de  $x_k$  faz aumentar a probabilidade de saída. É também muito útil a interpretação de  $\exp(\beta_k)$ , ou seja a variação proporcional da *hazard rate*, devida ao incremento de uma unidade em  $x_k$ . Concretamente, com base nos resultados apresentados na coluna (2) do quadro 2 pode dizer-se que a um aumento de uma unidade no logaritmo das vendas (que equivale, aproximadamente a triplicar o valor das vendas) corresponde uma *hazard rate* igual a 82 por cento da *baseline* (dado que  $\exp(-0.193)=0.82$ ). Por sua vez, um aumento de 1 ponto percentual no rácio de endividamento corresponde a uma *hazard rate* 1.4 por cento maior (porque  $\exp(0.0143)=1.0145$ ). O aumento da *hazard rate* é de 1.6 por cento e de 1 por cento no caso de incrementos de 1 ponto percentual no endividamento de curto e de longo prazo, respectivamente, dado que  $\exp(0.0158)=1.059$  e  $\exp(0.0097)=1.097$  (conforme os resultados apresentados na coluna 4). As empresas que têm uma relação de crédito exclusiva têm uma redução de 20 por cento na *hazard rate*, dado que  $\exp(-0.223)=0.800$  (coluna 3).

De forma sumária, os resultados apresentados no quadro 2, quanto ao efeito das características específicas das empresas sobre a sua duração, sugerem que, tal como seria de esperar, as empresas de menor dimensão, menos transparentes, mais endividadas e com maior número de relações bancárias têm uma menor probabilidade de sobrevivência<sup>12</sup>.

A evidência obtida quanto ao efeito do ritmo da actividade económica na sobrevivência das empresas é menos intuitiva, devendo ser interpretada com especial cuidado. De facto, surpreendentemente, os resultados sugerem que a probabilidade de sobrevivência das empresas é maior nos anos de menor taxa de crescimento do PIB. O coeficiente associado a esta variável apresentado na coluna 2 indica que um aumento de 1 ponto percentual na taxa de crescimento do PIB implica um aumento de 16.7

(12) Os resultados sugerem ainda que a sobrevivência das empresas depende também significativamente do sector de actividade a que pertencem e da região em que se localizam.

## Quadro 2

	1	2	3	4
<b>MODELOS DE DURAÇÃO: ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO 2</b>				
<b>Dimensão</b>				
logaritmo das vendas	-0.198 (-4.81***)	-0.193 (-4.73***)	-0.173 (-4.50***)	-0.182 (-4.41***)
<b>Composição do activo</b>				
activo corpóreo/activo total	-0.00242 (-0.97)			
activo incorpóreo/activo total	0.0173 (1.91*)	0.0178 (1.99**)	0.0181 (2.01**)	0.0188 (2.14**)
activo líquido/activo total	0.00249 (0.73)			
crédito comercial concedido/activo total	0.00601 (2.75***)	0.00667 (3.45**)	0.00635 (3.29***)	0.00511 (2.57**)
<b>Endividamento</b>				
dívida/activo total	0.0145 (7.72***)	0.0143 (7.67***)	0.014 (7.71***)	
dívida de curto prazo/activo total				0.0158 (8.40***)
dívida de longo prazo/activo total				0.0097 (4.07***)
<b>Relacionamento bancário</b>				
número de relações bancárias	0.115 (3.09**)	0.117 (3.21***)		0.112 (3.04***)
Tem ou não relação bancária única			-0.223 (-2.40**)	
<b>Condições macroeconómicas</b>				
Taxa de variação do PIB	0.156 (4.67***)	0.155 (4.62***)	0.153 (4.56***)	0.183 (5.16***)
N. observ.	16917	16917	16917	16897
Pseudo LL	-4009.8994	-4011.0906	-4013.1724	-3996.5722
Teste Wald (p-value)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Notas: (a) Entre parêntesis apresentam-se os t-ratios; a hipótese nula é rejeitada a \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%. (b) Na estimação foram ainda incluídas, como controle, variáveis dummy relativas ao sector de actividade, natureza jurídica (modelo da coluna 1) e localização das empresas.

por cento na *hazard rate*. Este resultado, surpreendente à primeira vista, pode em parte justificar-se pelo aumento da pressão concorrencial, induzida pelo maior ritmo de entrada de empresas no mercado, em períodos de expansão da actividade económica que, tudo o resto constante, poderia, por sua vez, intensificar a saída das empresas do mercado. Adicionalmente, pode reflectir o facto de a falência das empresas ocorrer com algum desfasamento relativamente ao momento em que a sua situação financeira se deteriora<sup>13</sup>.

## 5.2. Efeito das Condições e Decisões Iniciais

Um dos objectivos deste estudo é testar a hipótese de que as condições e as decisões das empresas no momento da sua fundação têm efeitos duradouros, ou mesmo permanentes, sobre a sua probabilidade de sobrevivência. Os resultados da estimação dos modelos representados pela equação (4), apresentam-se no quadro 3. A coluna 1 refere-se ao modelo em que o grau de endividamento é agregado, enquanto que no modelo da coluna 2 está desagregado em curto e médio/longo prazos. Na co-

(13) Esta conjectura é corroborada pelo resultado da estimação obtido (mas não reportado nos quadros) quando se inclui como variável explicativa a taxa de variação do PIB com um desfasamento de 3 anos. Neste caso obtém-se um efeito de sinal oposto e significativo.

Quadro 3

MODELOS DE DURAÇÃO: ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO 4		Estatística $t$ ( $H_0: \beta_2 - \beta_1 = 0$ )		
	1	2	1	2
<b>Dimensão</b> (logaritmo das vendas)				
Dimensão corrente (variação)	-0.408 (-5.51***)	-0.388 (-5.24***)		
Dimensão inicial	-0.163 (-3.79***)	-0.154 (-3.55***)	2.99***	2.87***
<b>Composição do activo</b>				
Activo incorpóreo/activo corrente (variação)	0.063 (5.49***)	-0.0652 (5.41***)		
Activo incorpóreo/activo inicial	0.00808 (0.71)	-0.00955376 (0.87)	-3.69***	-3.69***
Crédito comercial concedido/activo corrente (variação)	0.00976 (3.36***)	0.00817 (2.75***)		
Crédito comercial concedido/activo inicial	0.00501 (2.43**)	0.00365 (1.73*)	-1.59	-1.51
<b>Endividamento</b>				
Dívida/activo corrente (variação)	0.0156 (6.51***)			
Dívida/activo total inicial	0.0125 (6.32***)		-1.21	
Dívida de curto prazo/activo corrente (variação)		0.0173 (7.19***)		
Dívida de curto prazo/activo total inicial		0.0139 (6.86***)		-1.35
Dívida de médio e longo prazo/activo corrente (variação)		0.0100 (3.33***)		
Dívida de médio e longo prazo/activo inicial		0.00845 (3.27***)		-0.52
<b>Relacionamento bancário</b>				
Número de relações bancárias corrente (variação)	0.0624 (1.23)	0.0682 (1.33)		
Número de relações bancárias inicial	0.127 (2.94***)	0.116 (2.62***)	2.95***	2.62***
<b>Condições macroeconómicas</b>				
Taxa de variação do PIB corrente (variação)	0.156 (4.30***)	0.173 (4.46***)		
Taxa de variação do PIB no momento inicial	0.157 (4.27***)	0.18 (4.51***)		
N. observ.	16917	16897		
Pseudo LL	-3996.8279	-39282.8383		
Teste Wald (p-value)	0.0000	0.0000		

**Nota:** Entre parêntesis apresentam-se os t-ratios; a hipótese nula é rejeitada a \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%. Na estimação foram ainda incluídas, como controle, variáveis *dummy* relativas ao sector de actividade e à localização das empresas.

luna 3 apresenta-se o resultado (estatística t) do teste de igualdade entre os coeficientes associados ao valor inicial das variáveis e aos seus incrementos entre o período inicial e o período corrente.

Salienta-se que, de acordo com estes resultados, os valores iniciais da dimensão, do rácio de endividamento das empresas bem como do número de relações de crédito com bancos têm um efeito significativo sobre a sua probabilidade de saída do mercado. O efeito da dimensão corrente é significativamente mais importante do que o efeito da dimensão inicial. Por sua vez, os resultados sugerem que o número inicial de relações bancárias é mais importante do que o seu valor corrente para explicar a probabilidade de as empresas saírem do mercado.

No caso do endividamento, os resultados sugerem que tanto o efeito da variável no momento inicial como o seu valor actual são importantes para explicar a sua sobrevivência, sendo estes efeitos da mesma ordem de grandeza, ou seja os coeficientes que lhes estão associados não são estatisticamente diferentes, de acordo com o teste apresentado.

No que respeita ao efeito da conjuntura macroeconómica observada no momento de criação da empresa, obteve-se evidência de que as empresas criadas em períodos de maior crescimento do PIB apresentam uma menor probabilidade de sobrevivência o que pode resultar, tal como referido, de em períodos de expansão haver um grande incentivo à criação de empresas, muitas das quais com baixa probabilidade de sucesso.

Finalmente, investigou-se se o efeito do endividamento inicial na probabilidade de sobrevivência tende ou não a esbater-se ao longo do tempo. Para tal, estimaram-se também os modelos cujos resultados se apresentam no quadro 4 que correspondem à equação (6) na qual se permite que o coeficiente associado ao valor inicial de uma característica varie em função do tempo decorrido. De acordo com o

#### Quadro 4

MODELOS DE DURAÇÃO: ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO 6			
	1	2	3
<b>Dimensão</b>			
Logaritmo das vendas corrente	-0.191 (-4.72***)	-0.184 (-4.51***)	-0.184 (-4.46***)
<b>Composição do activo</b>			
Activo incorpóreo/activo corrente	0.0182 (2.03**)	0.0185 (2.11**)	0.0188 (2.15**)
Crédito comercial concedido/activo corrente	0.00661 (3.44***)	0.00538 (2.72***)	0.00512 (2.59***)
<b>Endividamento</b>			
Dívida/activo corrente (variação)	0.0169 (6.93***)		
Dívida/activo inicial	0.0100 (3.44***)		
Dívida/activo inicial * t	0.000967 (1.11)		
Dívida de curto prazo/activo corrente			0.0156 (8.33***)
Dívida de curto prazo/activo corrente (variação)		0.0161 (7.23***)	
Dívida de curto prazo/activo inicial		0.0202 (7.28***)	
Dívida de curto prazo/activo inicial * t		-0.00215 (-2.52**)	
Dívida de médio e longo prazo/activo corrente		0.00987 (4.18***)	
Dívida de médio e longo prazo/activo corrente (variação)			0.0117 (4.40***)
Dívida de médio e longo prazo/activo inicial			0.00283 (0.83)
Dívida de médio e longo prazo/activo inicial * t			0.00267 (3.46***)
<b>Relacionamento bancário</b>			
Número de relações bancárias	0.117 (3.16***)	0.108 (2.91***)	0.111 (3.02***)
<b>Conjuntura macroeconómica</b>			
taxa de variação do PIB	0.157 (4.69***)	0.171 (4.74***)	0.181 (4.83***)
N. observ.	16917	16897	16897
Pseudo LL	-4009.1015	-3990.2171	-3989.1377
Teste Wald (p-value)	0.0000	0.0000	0.0000

**Notas:** (a) Entre parêntesis apresentam-se os t-ratios; a hipótese nula é rejeitada a \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%. (b) Na estimação foram ainda incluídas, como controle, variáveis *dummy* relativas ao sector de actividade e à localização das empresas.

valor estimado para o coeficiente associado à variável multiplicativa  $x_0^*t$ , observa-se um declínio do efeito endividamento de curto prazo sobre a probabilidade de saída. No entanto, este declínio não se observa quando se considera o rácio de endividamento total ou o rácio de endividamento de médio/longo prazo.

## 6. CONCLUSÕES

O objectivo deste estudo é a análise dos factores explicativos da probabilidade de sobrevivência das empresas, utilizando informação longitudinal sobre uma amostra de empresas portuguesas, desde o momento da sua criação. Para além da informação sobre as datas de entrada e saída de empresas do mercado, e de dados de carácter contabilístico, utilizou-se também a informação disponível sobre a estrutura de relações de crédito entre as empresas e os bancos.

As hipóteses testadas neste trabalho reflectem algumas das conclusões dos modelos de economia industrial e de finanças relevantes para a análise da sobrevivência das empresas. Assim, esperava-se que variáveis específicas às empresas, tais como a sua dimensão, transparência, grau de endividamento ou número de relações bancárias, que reflectem, por um lado, as suas decisões estratégicas e, por outro, as suas condições de acesso ao mercado de financiamento, tivessem um impacto significativo sobre a sua probabilidade de sobrevivência.

Os resultados obtidos através da estimação de modelos de duração sugerem que as empresas de menor dimensão, menos transparentes, mais endividadas e com maior número de relações bancárias têm uma menor probabilidade de sobrevivência.

Menos intuitivamente, os resultados sugerem também que a probabilidade de sobrevivência é menor em períodos de maior crescimento do PIB. Dadas as características das empresas da amostra (tipicamente com desempenho superior à média) e a dimensão temporal dos dados (cobrindo apenas um ciclo económico) estes resultados devem ser interpretados com especial cuidado. Este resultado parece estar também a reflectir o facto de a falência das empresas ocorrer com um desfazamento, que pode ser de vários anos, relativamente ao momento em que a sua situação financeira se deteriora.

Neste estudo analisou-se também a questão da importância relativa das condições e decisões iniciais e correntes para explicar as diferenças entre empresas quanto à probabilidade de sobrevivência tendo-se obtido evidência de que os valores iniciais da dimensão, do rácio de endividamento das empresas, bem como do número de relações de crédito com bancos têm um efeito significativo e prolongado sobre a sua probabilidade de saída do mercado. Os resultados obtidos sugerem também que a conjuntura macroeconómica no momento em que a empresa foi criada é importante para explicar a sua probabilidade de sobrevivência, tendo-se obtido evidência de que as empresas criadas em períodos de expansão tendem a sair mais facilmente do mercado.

Com este estudo procurou-se melhorar a compreensão dos factores que determinam o desempenho e a sobrevivência das empresas que são aspectos fundamentais para a avaliação da estabilidade financeira. A estabilidade financeira do sector das empresas é, por si, um elemento importante sobretudo pelas suas implicações macroeconómicas sobre o investimento e o crescimento da economia. Além disso, afecta a estabilidade do sistema financeiro dado que a um mau desempenho das empresas não financeiras corresponde um aumento da probabilidade de que os seus credores, nomeadamente os bancos, venham a sofrer perdas.

A evidência de que a probabilidade de sobrevivência das empresas num determinado momento reflecte o efeito das suas características iniciais tem também algumas implicações. Em particular, sugere

re que os critérios de concessão de crédito não devem centrar-se apenas em indicadores contemporâneos, sendo recomendável que não se ignore o historial da empresa.

## REFERÊNCIAS

- Audretsch, D.B. e T. Mahmood (1994) "The rate of hazard confronting new firms and plants in US manufacturing", *Review of Industrial Organization*, 9, 41-56.
- Audretsch, D.B. e J. Mata (1995) "The post-entry performance of firms: introduction", *International Journal of Industrial Organization*, 13, 413-419.
- Bamford, C.E., T.J. Dean e P.P. McDougall (1999) "An examination of the impact of initial founding conditions and decisions upon the performance of new bank start-ups", *Journal of Business Venturing*, 15, 253-277.
- Berger, A. e Udell (1995) "Relationship lending and lines of credit in small firm finance", *Journal of Business*, 68, 351-381.
- Boeri, T. e L. Bellmann (1995) "Post-entry behaviour and the cycle: evidence from Germany", *International Journal of Industrial Organization*, 13, 483-500.
- Caballero, R. e M. Hammour (1994) "The cleansing effect of recessions", *American Economic Review*, 84(5), 1350-1368.
- Cooper, A.C., F.J. Gimeno-Gascon e C.Y. Woo (1994) "Initial human and capital as predictors of new venture performance", *Journal of Business Venturing*, 9, 371-395.
- Cleves M., W. Gould e R. Gutierrez (2002) *An introduction to survival analysis using Stata*, Texas, Stata Press.
- Farinha, L. e J. Santos (2002) "Switching from single to multiple bank lending relationships: determinants and implications" *Journal of Financial Intermediation*, 11, 124-151.
- Fazzari, S., G. Hubbard e B. Peterson (1988) "Financing constraints and corporate investment", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 141-206.
- Geroski, P.A., J. Mata, e P. Portugal (2003) "Founding conditions and the survival of new firms", Banco de Portugal, *WP* 1-03.
- Lancaster, T. (1990) *The econometric analysis of transition data*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lennox, C. (1999) "Identifying failing companies: a revaluation of the logit, probit and DA approaches", *Journal of Economics and Business*, 51, 347-364.
- Mata, J. e P. Portugal (1994) "Life duration of new firms", *Journal of industrial economics*, 42, 227-245.
- Petersen, M. e R. Rajan (1994) "The benefits of lending relationships: evidence from small business data", *Journal of Finance*, 49, 3-37.
- Petersen, M. e R. Rajan (1995) "The effect of credit market competition on lending relationships", *Quarterly Journal of Economics*, 110, 406-443.