

# Restrições de financiamento e dinâmica de mercado das empresas

Sónia Félix  
Banco de Portugal

Julho 2018

## Resumo

Qual é o impacto de restrições de financiamento na dinâmica de mercado das empresas? Neste artigo investiga-se o impacto de imperfeições no mercado de crédito no investimento e probabilidade de sobrevivência das empresas. Considera-se a probabilidade da empresa ter restrições de financiamento estimada usando um modelo de desequilíbrio para identificar as PME que foram afetadas por restrições de financiamento no período compreendido entre 2010 e 2012. Os resultados sugerem que as empresas que foram afetadas por restrições de financiamento parciais têm menor probabilidade de sobrevivência e investem menos, *ceteris paribus*. (JEL: C41, D22, G21, G33)

---

*That said, credit conditions remain very heterogeneous across countries and sectors. According to the latest ECB survey on credit access by small- and medium-sized enterprises (SMEs), supply constraints remain especially strong for SMEs in stressed countries. The percentage of financially constrained but viable SMEs – i.e. those with positive turnover in the last six months seeking a bank loan – varies from a minimum of 1% in Germany and Austria to a quarter of the total population in Spain and as much as a third in Portugal.*

Mario Draghi, *Forum on Central Banking* do BCE, 2014

## Motivação

As restrições de financiamento têm implicações importantes na dinâmica de mercado das empresas. As empresas podem ter que operar numa escala mais pequena do que a desejada, podem perder oportunidades de investimento e podem não conseguir fazer face a necessidades temporárias de liquidez na presença de choques negativos. Apesar da heterogeneidade subjacente à dinâmica de mercado das empresas

---

Agradecimentos: Agradeço os comentários e sugestões de António Antunes, Nuno Alves, Luísa Farinha, Miguel Gouveia e Sudipto Karmakar. As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade do autor, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros ou omissões são da exclusiva responsabilidade do autor.

E-mail: scfelix@bportugal.pt

ainda não estar plenamente compreendida, a relação entre a dinâmica de mercado das empresas e os agregados macroeconómicos está amplamente documentada (Hopenhayn e Rogerson (1993), Melitz (2003), e Klette e Kortum (2004)).

A literatura teórica tem enfatizado a importância das restrições de financiamento para explicar a dinâmica de mercado das empresas, nomeadamente as decisões de investimento e de saída do mercado. Fazzari *et al.* (1988) explicam a evolução do investimento agregado com base na presença de restrições de financiamento. Albuquerque e Hopenhayn (2004) desenvolvem uma teoria de restrições de financiamento endógenas e mostram que estas são um importante determinante do crescimento e sobrevivência das empresas. Cabral e Mata (2003) documentam que a distribuição da dimensão das empresas da indústria transformadora em Portugal é bastante enviesada para a direita, tornando-se menos assimétrica com a passagem do tempo. A explicação para este padrão baseia-se na presença de restrições de financiamento para as empresas mais pequenas e mais novas. Cooley e Quadrini (2001) consideram um modelo de dinâmica setorial com choques permanentes e fricções nos mercados financeiros, e documentam que a combinação destes pode explicar a dependência da dinâmica de mercado das empresas na sua dimensão e idade. Adicionalmente, os modelos de dinâmica de empresas documentam que as empresas mais pequenas podem ser mais sensíveis a uma deterioração das condições do mercado de crédito em períodos de recessão (Perez-Quiros e Timmermann (2000)) e a uma maior restritividade da política monetária (Gertler e Gilchrist (1994)).

A literatura empírica sobre a importância da estrutura de capital na dinâmica de mercado das empresas é reduzida. Audretsch e Mahmood (1994) usam dados da Holanda e mostram que a estrutura de dívida ao nível da empresa e do setor de atividade não influencia a probabilidade de sobrevivência das novas empresas. Em contraste, Mata *et al.* (2010) documentam que as empresas com maior fração de dívida de longo prazo sobrevivem mais. Farinha *et al.* (2018) estabelecem este argumento para novas empresas. Farinha e Prego (2013) mostram que as decisões de investimento das empresas estão correlacionadas com a sua posição financeira. Recentemente, Carreira e Teixeira (2016) consideram dados ao nível da empresa para Portugal e mostram que as condições do mercado de crédito no período entre 2004 e 2012 explicam a saída do mercado, especialmente no caso das empresas grandes, e a variação do emprego.

As pequenas e médias empresas (PME) portuguesas foram consideravelmente afetadas por restrições de financiamento durante a crise económica e financeira. Farinha e Félix (2015) estimam um modelo de desequilíbrio para o período compreendido entre 2010 e 2012 e documentam que aproximadamente 15% das PME portuguesas foram afetadas por restrições de financiamento parciais. Em particular, as empresas mais pequenas e mais novas foram as mais afetadas durante este período. As autoras estimam que

as PME portuguesas procuraram crédito principalmente para financiar a sua atividade operacional e não para investimento. Estima-se que as empresas mais pequenas e com menos recursos financeiros internos tenham maior procura de empréstimos bancários. Por seu turno, estima-se que as empresas com maior capacidade para gerar fluxos de caixa e para pagar a sua dívida, e com mais ativos para disponibilizar como colateral conseguem obter mais financiamento bancário.

Neste artigo apresenta-se um modelo empírico muito simples para investigar o impacto de restrições de financiamento nas decisões de investimento e de saída do mercado das empresas. A análise é apresentada em duas partes: na primeira parte, consideram-se as estimativas das equações da procura e da oferta de crédito obtidas em Farinha e Félix (2015), para determinar a probabilidade da empresa ter sido afetada por restrições de financiamento parciais no período compreendido entre 2010 e 2012; na segunda parte, estima-se o impacto das condições de crédito da empresa nas suas decisões de investimento e na probabilidade de saída do mercado.

Os resultados sugerem que a presença de imperfeições no mercado de crédito é importante para explicar o investimento e a probabilidade de sobrevivência das empresas. De acordo com as estimativas, as empresas que foram afetadas por restrições de financiamento parciais no período compreendido entre 2010 e 2012 têm menor probabilidade de sobrevivência. As estimativas sugerem ainda que o investimento das empresas está negativamente correlacionado com a presença de restrições de financiamento. Em resumo, estes resultados sugerem que as restrições de financiamento contribuíram para explicar a dinâmica de mercado das empresas no período em análise.

O artigo está organizado da seguinte forma. Nas secções seguintes descrevem-se os dados, apresenta-se a metodologia empírica e discutem-se os resultados. No final apresenta-se a conclusão.

## Descrição dos dados

As variáveis consideradas neste estudo têm por base os dados da *Informação Empresarial Simplificada* - IES - que compreendem informação económica, financeira e contabilística das empresas e abrangem as empresas não-financeiras portuguesas. Na estimação do modelo de desequilíbrio, Farinha e Félix (2015) consideram uma amostra de PME portuguesas no período compreendido entre 2005 e 2012. No entanto, o período relevante para a estimação inicia-se em 2010 porque se impõe na estimação que as empresas estejam pelo menos quatro anos consecutivos na amostra.<sup>1</sup>

---

1. As autoras consideram ainda a estratégia de estimação *a la* Rivers e Vuong (1988) para limitar os problemas de endogeneidade subjacentes à utilização de algumas variáveis e consideram

A estimação do modelo de desequilíbrio para o mercado de crédito permite identificar as empresas que foram afetadas por restrições de financiamento. O modelo de desequilíbrio é composto por três equações: uma equação para a procura de novos empréstimos, uma equação para a oferta de novos empréstimos e uma equação que liga a quantidade observada de crédito com a procura e oferta de crédito não observadas. Assume-se que a procura de crédito depende da atividade económica da empresa, da disponibilidade de fontes alternativas de financiamento (internas e externas) e do custo da dívida bancária. Assume-se ainda que a oferta de crédito é determinada por um conjunto de variáveis que mede o risco de crédito específico da empresa e o colateral disponível.<sup>2</sup> Os detalhes formais do modelo e a descrição detalhada dos determinantes da procura e da oferta de novos empréstimos são apresentados em Farinha e Félix (2015). Com base nas estimativas do modelo de desequilíbrio é possível identificar as empresas que obtiveram novos empréstimos bancários no período compreendido entre 2010 e 2012, mas em menor montante do que o desejado, e que neste estudo se denomina de empresas parcialmente racionadas. É importante considerar que os resultados relativos à presença de restrições de financiamento são condicionais ao modelo estimado e ao período de tempo em análise.

A saída de uma empresa no ano  $t$  é identificada pela sua ausência da IES nesse ano, desde que essa ausência não seja uma intermitência de reporte.<sup>3</sup> Neste estudo considera-se a definição de taxa de investimento utilizada em Farinha e Prego (2013). Assim, a taxa de investimento é o rácio entre a variação do ativo fixo líquido de depreciações entre o ano  $t - 1$  e o ano  $t$  e o ativo total da empresa. Para evitar a presença de valores extremos, as observações acima do percentil 99 e abaixo do percentil 1 da distribuição da taxa de investimento não são consideradas na análise.

Neste estudo, a amostra contém 51 872 observações no período compreendido entre 2010 e 2012. As principais estatísticas descritivas das variáveis consideradas nos modelos estimados são apresentadas no Quadro 1.

---

as primeiras diferenças desfasadas um e dois períodos como instrumentos das variáveis endógenas.

2. A estimação do modelo de desequilíbrio tem por base a informação financeira e contabilística da empresa e, portanto, as autoras não consideram características específicas do banco na especificação da equação da oferta de crédito.

3. Neste estudo considera-se informação da IES até 2014 para se identificar a saída de empresas do mercado.

	Média	Desvio-padrão	Q1	Q2	Q3
Taxa de investimento	-0,012	0,091	-0,039	-0,014	0,005
Probabilidade de racionamento parcial	0,218	0,250	0,018	0,119	0,330
Saída do mercado	0,025				
Empresas micro	0,573				
Empresas pequenas	0,356				
Empresas médias	0,071				

#### QUADRO 1. Principais estatísticas descritivas.

Número de observações: 51 872 (17 037 empresas em 2010, 17 713 empresas em 2011 e 17 122 empresas em 2012). O número médio de observações por empresa na amostra é aproximadamente 2,37. Q1, Q2 e Q3 correspondem ao primeiro, segundo (mediana) e terceiro quartis da distribuição da *taxa de investimento* e da *probabilidade de racionamento parcial* de crédito. As variáveis *saída do mercado*, *empresas micro*, *empresas pequenas* e *empresas médias* são binárias e, portanto, a média corresponde à proporção de empresas na amostra.

## Metodologia empírica e resultados

### *Metodologia empírica*

Neste artigo considera-se a probabilidade de racionamento parcial de crédito calculada por Farinha e Félix (2015) para identificar as empresas afetadas por restrições de financiamento no período compreendido entre 2010 e 2012. De seguida, considera-se a seguinte equação para estimar o impacto de restrições de financiamento no investimento e na probabilidade de sobrevivência da empresa:

$$y_{it} = \beta_0 + \alpha_i + \delta_s + \lambda_t + \beta_1 \text{RestriçõesFinanciamento}_{it} + \beta_2 \text{Dimensão}_{it} + u_{it}, \quad (1)$$

em que  $y_{it}$  assume duas variáveis: saída do mercado e taxa de investimento da empresa  $i$  no ano  $t$ . A variável *RestriçõesFinanciamento* assume duas especificações alternativas: a probabilidade da empresa ter sido afetada por restrições de financiamento estimada em Farinha e Félix (2015); e uma variável binária igual a um quando a probabilidade da procura de crédito latente ser superior à oferta de crédito é maior do que 0,5, e zero caso contrário (*Racionamento parcial*).<sup>4</sup> A variável *Dimensão* é uma variável categórica com categorias micro, pequenas e médias empresas.<sup>5</sup> Os termos  $\delta_s$  e  $\lambda_t$  denotam um conjunto de efeitos fixos para o setor de atividade económica e para o

4. Segue-se o trabalho desenvolvido em Farinha e Félix (2015) e considera-se 0,5 como limiar para identificar empresas que foram afetadas por restrições parciais de financiamento. No estudo original, as autoras consideram diferentes limiares numa vizinhança razoável de 0,5 e os resultados relativos ao racionamento de crédito são qualitativamente semelhantes.

5. A classificação de empresas de acordo com a sua dimensão segue a classificação europeia de PME.

tempo, respetivamente. Os efeitos do setor de atividade económica captam as respetivas características específicas (observadas e não observadas), desde que sejam constantes ao longo do tempo. Por sua vez, os efeitos temporais captam a posição cíclica da economia. O termo  $\alpha_i$  denota um vetor de efeitos fixos da empresa e permite controlar para a heterogeneidade (observada e não observada) específica da empresa, desde que seja constante ao longo do tempo. Os efeitos fixos da empresa são incluídos somente na especificação da taxa de investimento, uma vez que a variável saída do mercado se trata de um estado absorvente, o que levaria à inconsistência dos efeitos fixos.

O modelo do investimento é estimado pelo método dos mínimos quadrados e o modelo da saída do mercado é estimado pelo estimador *complementary* log-log, que é adequado em modelos de transição com dados discretos, nomeadamente na estimação da probabilidade de saída da empresa num determinado ano, condicional à sua sobrevivência até esse ano. O logaritmo da duração é considerado no modelo da saída de mercado para controlar para a dependência da duração, ou seja, de que forma a probabilidade de saída varia com o número de anos da empresa na amostra.

### **Resultados**

Os resultados da estimação da equação (1) são reportados no Quadro 2. De acordo com as estimativas apresentadas na coluna (1), a presença de restrições de financiamento contribuiu para explicar a dinâmica do investimento no período em análise. Os resultados sugerem que o aumento de um desvio-padrão na probabilidade da empresa ser afetada por restrições de financiamento contribui para diminuir a taxa de investimento em 1,6 pontos percentuais. Adicionalmente, de acordo com as estimativas reportadas na coluna (2), a taxa de investimento das PME que se estimou terem sido parcialmente racionadas é em média 2,7 pontos percentuais mais baixa do que a das restantes empresas, *ceteris paribus*. No período em análise, a taxa de investimento média foi -1,2%.

	Investimento		Saída do mercado	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Probabilidade de racionamento parcial	-0,0642*** (0,0040)		1,3443*** (0,1352)	
Racionamento parcial		-0,0273*** (0,0018)		0,6432*** (0,0868)
In tempo			-0,1842** (0,0880)	-0,1886** (0,0882)
<i>Dummies</i> para a dimensão da empresa	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos da empresa	Sim	Sim	Não	Não
Efeitos fixos do setor de atividade económica	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeitos fixos temporais	Sim	Sim	Sim	Sim
Número de empresas	25 763		25 758	
Número de observações	51 872		51 834	

QUADRO 2. O impacto de restrições de financiamento no investimento e na probabilidade de sobrevivência das empresas.

A variável dependente nas colunas (1) e (2) é a taxa de investimento da empresa, e nas colunas (3) e (4) é uma variável indicador para a saída de mercado da empresa. Todas as especificações incluem efeitos fixos para o setor de atividade económica da empresa e para os anos. As especificações apresentadas nas colunas (1) e (2) incluem efeitos fixos da empresa. As estimativas reportadas nas colunas (1) e (2) são obtidas através do método dos mínimos quadrados. Nas colunas (3) e (4) são reportadas estimativas obtidas pelo método *complementary log-log*. O logaritmo da duração é incluído nas especificações do modelo da saída de mercado para controlar para a dependência da duração. Erros-padrão robustos e *clustered* ao nível da empresa entre parêntesis. \*\*\* e \*\* denotam significância estatística a 1% e 5%, respetivamente.

As estimativas reportadas nas colunas (3) e (4) sugerem que as restrições de financiamento são importantes para explicar a probabilidade de sobrevivência das PME portuguesas. Em particular, o efeito marginal estimado pelo modelo *complementary log-log* é 0,034<sup>6</sup>, o que significa que quanto maior a probabilidade da empresa ser afetada por restrições de financiamento, maior a probabilidade de sair do mercado. De acordo com as estimativas reportadas na coluna (4), conclui-se também que a probabilidade de saída do mercado para as empresas que se estimou terem sido afetadas por restrições parciais de financiamento no período compreendido entre 2010 e 2012 é em média 1,61 pontos percentuais mais elevada, *ceteris paribus*. A taxa de saída do mercado média para as empresas na amostra e neste período é aproximadamente 2,5% e, portanto, esta estimativa sugere que a probabilidade de sobrevivência das empresas com restrições de financiamento é 64% mais baixa do que a das restantes empresas. A estimativa do termo da dependência da duração é

6. No modelo *complementary log-log*, a probabilidade de saída é dada pela expressão  $\Pr[\text{saída} = 1|\mathbf{x}] = 1 - \exp[-\exp(\mathbf{x}'\beta)]$  e, portanto, o efeito marginal depende do valor do coeficiente estimado e dos valores das variáveis explicativas. Neste estudo, considera-se o efeito marginal médio.

negativa nas colunas (3) e (4), sugerindo que a probabilidade de saída do mercado diminui com a idade das empresas.

Em resumo, estes resultados sugerem que as restrições de financiamento são importantes para explicar a dinâmica de mercado das empresas, nomeadamente as suas decisões de investimento e de saída do mercado, no período compreendido entre 2010 e 2012.

### **Em resumo**

Farinha e Félix (2015) estimam que uma parte significativa das PME portuguesas foi afetada por restrições de financiamento parciais no período compreendido entre 2010 e 2012. As autoras consideram um modelo de desequilíbrio para o mercado de crédito para estimar a probabilidade da procura de crédito latente ser superior à oferta de crédito, condicional no montante observado de crédito bancário.

A importância das restrições de financiamento para o crescimento e sobrevivência das empresas é consensual na literatura de dinâmica de mercado. Este estudo contribui para a literatura empírica relacionada com o impacto de restrições de financiamento na dinâmica de mercado, ao analisar as decisões de investimento e de saída de mercado das PME portuguesas que se estimou terem sido parcialmente racionadas no período em análise. O crédito bancário é uma fonte de financiamento importante para as PME portuguesas e, portanto, uma deterioração das condições do mercado de crédito pode ter implicações importantes na dinâmica de mercado das empresas. Os resultados sugerem que as empresas afetadas por restrições de financiamento têm menor probabilidade de sobrevivência do que as restantes empresas. Os resultados sugerem ainda que neste período o investimento está negativamente correlacionado com a presença de restrições de financiamento no mercado de crédito.



## Referências

- Albuquerque, Rui e Hugo A. Hopenhayn (2004). "Optimal dynamic lending contracts with imperfect enforceability." *Review of Economic Studies*, 71, 285–315.
- Audretsch, David B e Talat Mahmood (1994). "The rate of hazard confronting new firms and plants in US manufacturing." *Review of Industrial organization*, 9(1), 41–56.
- Cabral, Luís e José Mata (2003). "On the evolution of the firm size distribution: Facts and theory." *The American Economic Review*, 93(4), 1075–1090.
- Carreira, Carlos e Paulino Teixeira (2016). "Entry and exit in severe recessions: Lessons from the 2008–2013 Portuguese economic crisis." *Small Business Economics*, 46(4), 591–617.
- Cooley, Thomas F e Vincenzo Quadrini (2001). "Financial markets and firm dynamics." *American economic review*, 91(5), 1286–1310.
- Farinha, Luísa e Sónia Félix (2015). "Credit rationing for Portuguese SMEs." *Finance Research Letters*, 14, 167–177.
- Farinha, Luísa, Sónia Félix, e João Santos (2018). "Bank financing and the survival of new firms." Mimeo.
- Farinha, Luísa e Pedro Prego (2013). "Investment decisions and financial standing of Portuguese firms – Recent evidence." *Banco de Portugal Financial Stability Report*, pp. 109–130.
- Fazzari, Steven M, R Glenn Hubbard, Bruce C Petersen, Alan S Blinder, e James M Poterba (1988). "Financing constraints and corporate investment." *Brookings papers on economic activity*, (1), 141–206.
- Gertler, Mark e Simon Gilchrist (1994). "Monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms." *Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 309–340.
- Hopenhayn, Hugo e Richard Rogerson (1993). "Job turnover and policy evaluation: A general equilibrium analysis." *Journal of Political Economy*, 101(5), 915–938.
- Klette, Tor Jakob e Samuel Kortum (2004). "Innovating firms and aggregate innovation." *Journal of Political Economy*, 112(5), 986–1018.
- Mata, José, António Antunes, e Pedro Portugal (2010). "Borrowing patterns, bankruptcy and voluntary liquidation." Banco de Portugal Working Papers.
- Melitz, Marc J (2003). "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity." *Econometrica*, 71(6), 1695–1725.
- Perez-Quiros, Gabriel e Allan Timmermann (2000). "Firm size and cyclical variations in stock returns." *Journal of Finance*, 55(3), 1229–1262.
- Rivers, Douglas e Quang H Vuong (1988). "Limited information estimators and exogeneity tests for simultaneous probit models." *Journal of econometrics*, 39(3), 347–366.