# A vulnerabilidade financeira e a dívida em excesso das empresas em Portugal: uma aplicação ao choque COVID-19

Francisco Augusto e Márcio Mateus 23 de junho de 2021

Seminário GEE/GPEARI



As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

# Objetivos e motivação deste estudo

- Dispor de uma ferramenta simples e flexível que permita tirar partido da correlação existente entre as variáveis financeiras das empresas e agregados macroeconómicos e assim projetar a situação financeira das empresas no curto e médio prazo;
- Como é que a queda dos resultados operacionais das empresas ou a eventual subida dos juros suportados pelas empresas afeta a sua vulnerabilidade financeira?
- Analisar o impacto do choque económico associado à pandemia da COVID-19 na vulnerabilidade das empresas portuguesas;



# Objetivos e motivação deste estudo: crise pandémica

- A redução abrupta da faturação e a dificuldade de ajustar a estrutura de custos fixos em conformidade refletiram-se num aumento das necessidades de liquidez das empresas.
  Contexto de elevada incerteza sobre o momento da retoma e a velocidade de recuperação da economia;
- O elevado endividamento das empresas constituiu uma vulnerabilidade na crise da dívida soberana e, apesar da redução registada nos últimos anos, este ainda permanece elevado;
- Importante avaliar a evolução da dívida associada a empresas financeiramente vulneráveis no contexto da crise pandémica.



#### Literatura

- A metodologia considerada neste artigo tem como referência os trabalhos de De Socio e Michelangeli (2017), Klein (2016) e Martinis et al. (2017), que analisam, respetivamente, a vulnerabilidade financeira das empresas em Itália, Irlanda e Croácia.
- Para Portugal, este artigo complementa estudos anteriores de análise do risco de crédito ao nível da empresa (Bonfim (2009), Martinho e Antunes (2012) e Antunes et al. (2016)).

# Agenda

- 1. Indicadores de vulnerabilidade da dívida financeira
- 2. Metodologia de projeção
- 3. Resultados
- 4. As empresas em vulnerabilidade e os rácios de liquidez e capitalização
- 5. Conclusão



#### 1. Indicadores de vulnerabilidade da dívida financeira | Vulnerabilidade financeira

#### Vulnerabilidade financeira

 A avaliação da vulnerabilidade financeira das empresas tem como ponto de partida o rácio de cobertura de juros (RCJ). Uma empresa foi identificada como estando em vulnerabilidade num determinado ano se o seu rácio de cobertura de juros for superior a 0,5 nesse ano ou se o seu EBITDA for negativo:

$$RCJ_{it} = \frac{Juros\ Suportados_{it}}{EBITDA_{it}} > 0, 5 \lor EBITDA_{it} \le 0$$

• O limiar de 0,5 é utilizado como referência em vários estudos sobre vulnerabilidade da dívida das empresas, estando associado a uma PD de 20% num horizonte temporal de 5 anos;

#### 1. Indicadores de vulnerabilidade da dívida financeira | Dívida em excesso

#### Dívida em excesso

Foi estimado o montante máximo de dívida que cada empresa pode suportar sem entrar em vulnerabilidade. A diferença entre a dívida das empresas e este limiar é definido como dívida em excesso.

Excesso de dívidait

$$= \begin{cases} \max \left\{0; \textit{D\'ivida financeira}_{it} - \overline{\textit{D\'ivida financeira}_{it}}\right\} & \text{se } \overline{\textit{EBITDA}_{it}} \geq 0; \\ \textit{D\'ivida financeira}_{it} & \text{se } \overline{\textit{EBITDA}_{it}} < 0. \end{cases}$$

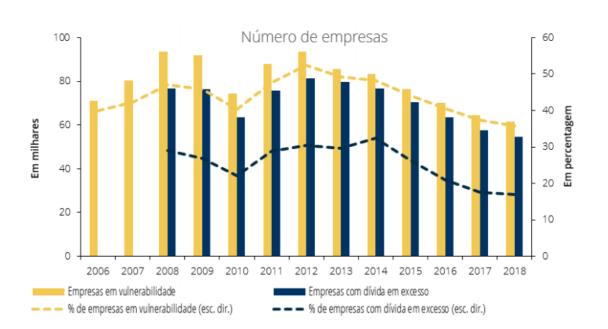
**b)** 
$$\overline{EBITDA}_{it} = 0,2 * EBITDA_{i(t-2)} + 0,3 * EBITDA_{i(t-1)} + 0,5 * EBITDA_{it}$$

$$\overline{D\'{i}vida\ financeira}_{it} = RCJ * \frac{1}{Taxa\ de\ juro\ impl\'{i}cita} * \overline{EBITDA}_{it}$$



#### 1. Indicadores de vulnerabilidade da dívida financeira | Evolução histórica

O número de empresas em vulnerabilidade, assim como o montante de dívida financeira associado a empresas em vulnerabilidade, diminuiu de forma significativa desde 2013, acompanhando a recuperação da atividade económica após o período da crise da dívida soberana.







#### 2. Metodologia de projeção | Rubricas de balanço

A estimação da vulnerabilidade e da dívida em excesso das empresas em períodos futuros é obtida a partir da correlação entre as variações das rubricas de balanço e da demonstração de resultados das empresas e as variações de agregados macroeconómicos.

$$\widehat{\mathit{EBITDA}}_{it} = \widehat{\mathit{EBITDA}}_{i(t-1)} + \Delta \widehat{\mathit{EBITDA}}_{st}$$

$$\widehat{\mathit{Juros\ suportados}}_{it} = \mathit{Juros\ suportados}_{i(t-1)} + \Delta \mathit{Juros\ \widehat{suportados}}_{st}$$

$$D\emph{\'i}\emph{vida financeira}_{it} = D\emph{\'i}\emph{vida financeira}_{i(t-1)} + \Delta D\emph{\'i}\emph{vida financeira}_{st}$$



#### 2. Metodologia de projeção | Setores de atividade

A estimação das variações nominais para cada rubrica considerou 44 grupos de empresas (s=44), que resultaram do cruzamento de 11 setores de atividade com 4 categorias de dimensão das empresas.

Setores de ativida	de	
1	A	Agricultura, Silvicultura e Pescas
2	B+D+E	Indústria extrativa, Eletricidade, Gás e Água
3	С	Indústria transformadora
4	F(41) + L	Construção e atividades imobiliárias
5	F (42+43)	Outra construção
6	G	Comércio
7	Н	Transportes e armazenagem
8	I	Alojamento e restauração
9	J	Ati. Informação e comunicação
10	M+N	Ati. Consultoria, técnicas e administrativas
11	Restantes setores	Outros serviços

Dimensão	
1	Micro empresas
2	Pequenas empresas
3	Médias empresas
4	Grandes empresas



#### 2. Metodologia de projeção | Estimação EBITDA

# Equações estimadas:

a)  $\Delta EBITDA_{ist} = \Delta VAB_{ist} - \Delta Remuneração dos empregados_{ist}$ 

a1) 
$$\Delta V\!AB_{ist} = \beta_{0s} + \beta_{1s} * tvh \ V\!AB_t$$
 a2)  $\Delta Rem \ emp_{ist} = \eta_{0s} + \eta_{1s} * tvh \ Rem \ emp_t$   $+ \beta_{2s} * tvh \ V\!AB_t * D_{\{Emp.instalada=1\}t}$   $+ \eta_{2s} * tvh \ Rem \ emp_t * D_{\{Emp.instalada=1\}t}$   $+ \eta_{3s} * tvh \ Rem \ emp_t * D_{\{Emp.exportadora=1\}t} + \varepsilon_{st}$ 

- Δ EBITDA<sub>ist</sub>, Δ VAB<sub>ist</sub> e Δ Remuneração dos empregados<sub>ist</sub> correspondem à variação absoluta do EBITDA, do VAB e da remuneração de empregados de uma empresa i do grupo de empresas s no ano t;
- tvh VAB<sub>t</sub>e tvh Rem emp<sub>t</sub> correspondem à taxa de variação homóloga do valor acrescentado bruto e da remuneração de empregados do total da economia no ano t;
- $D\{Emp.instalada = 1\}_t$  é uma variável binária que assume o valor de um se a empresa tiver mais de 5 anos de idade no ano t;
- $D\{Emp. exportadora = 1\}_t$  é uma variável binária que assume o valor de um se a empresa tem atividade exportadora no ano t;



#### 2. Metodologia de projeção | Estimação Juros suportados e Dívida financeira

# Equações estimadas:

b) 
$$\Delta Juros\ suportados_{ist} = \gamma_{0s} + \gamma_{1s} * tvh\ div\ fin_t + \gamma_{2s} * \Delta tx\ nvs\ emp_t$$
 
$$+ \gamma_{3s} * \Delta tx\ nvs\ emp_t * D_{\{Ind.Vuln=1\}t-1} + \varepsilon_{st}$$

c) 
$$\Delta D$$
ívida financeira $_{ist} = \delta_{0s} + \delta_{1s} * tvh \ div \ fin_t + \delta_{2s} * \Delta tx \ nvs \ emp_t + \delta_{3s} * D_{\{Ind.Vuln=1\}t-1} + \varepsilon_{st}$ 

- tvh div fin, correspondem à taxa de variação homóloga da dívida financeira consolidada das empresas;
- Δtx nvs emp, corresponde à variação absoluta anual da taxa de juro ponderada de novos empréstimos bancários a empresas;
- $D\{Ind.Vuln = 1\}_{t-1}$  corresponde a uma variável binária que toma o valor de um quando a empresa i foi identificada como em vulnerabilidade no ano t-1.



#### 2. Metodologia de projeção | Universo de empresas

#### **Dados**

- Unidade de análise: SNF privadas
- Fontes de informação: Central de balanços (2006-2018) / CRC (2006-2019) / Contas nacionais (2006-2022) / Projeções macroeconómicas do Banco de Portugal (2020-2022)
- Horizonte de projeção: 2019-2022

## Seleção de empresas

Uma empresa da Central de balanços foi considerada no estudo se tiver preenchido cada um dos requisitos em pelo menos um ano no período 2006-2018:

- Volume de negócios superior a € 5000;
- Dívida financeira superior a € 5000;
- Mais de uma pessoa ao serviço.

O estudo teve em consideração 399.621 empresas distintas.



#### 2. Metodologia de projeção | Avaliação da projeção in-sample

- A matriz de erro sumariza a capacidade de previsão do modelo, comparando o estado de vulnerabilidade observado (em coluna), com o estado de vulnerabilidade estimado pelo modelo (em linha).
- As proporções correspondem à média da afetação das empresas na projeção a um ano no horizonte no período 2007-2018.
- Com base nas estimativas a um ano do modelo para o período 2007-2018, 77% das empresas e 85% da dívida foram corretamente categorizadas.

#### Matrizes de erro por número de empresas e montante de dívida financeira | Em %

Número de empresas			Dívida		
Observado / Estimado	Não vulnerável	Vulnerável	Observado / Estimado	Não vulnerável	Vulnerável
Não vulnerável Vulnerável	82% 28%	18% 72%	Não vulnerável Vulnerável	88% 20%	12% 80%
Acuidade global	77%		Acuidade global	85%	

Nota: Os valores apresentados nas matrizes de erro correspondem à média do peso de cada conjunto de empresas em cada ano no período 2007-2018.



#### 2. Metodologia de projeção | Limitações do modelo

### Principais limitações

- Variabilidade das variáveis macroeconómicas é muito inferior à variabilidade observada ao nível da empresa;
- Número reduzido de graus de liberdade;
- Não considerar medidas de apoio (apenas refletidas no cenário macroeconómico);



#### 2. Metodologia de projeção | Cenários de projeção, evolução agregada

- Para o horizonte 2019-2022, consideraram-se dois cenários: um cenário central e um cenário severo.
- Os dois cenários têm por base as projeções do Boletim Económico de dezembro de 2020 do Banco de Portugal, e consideram como ponto de partida um impacto negativo muito próximo em 2020. Contudo, o perfil de recuperação em 2021 e 2022 é distinto, sendo a recuperação no cenário central mais célere. A evolução da dívida financeira e dos juros suportados têm também como referência este cenário.
- Estas projeções foram revistas em alta em 2021. Com referência ao Boletim Económico de junho de 2021, o PIB português reduziu-se 7,6% em 2020, e irá crescer 4,8% em 2021, 5,6% em 2022 e 2,4% em 2023.

#### Taxa de variação anual do PIB no horizonte de projeção 2020-22 | Em %

Projeções PIB	2019 <sup>(a)</sup>	2020	2021	2022
Cenário central	2,2	-8,1	3,9	4,5
Cenário severo	2,2	-8,2	1.3	3.1

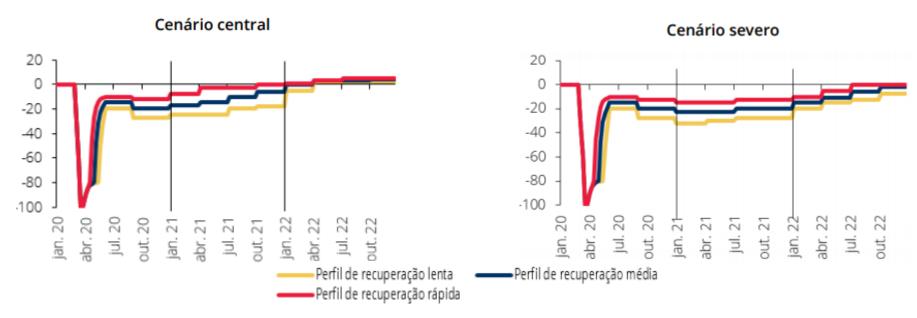
Fonte: Banco de Portugal, Boletim Económico de dezembro de 2020. | Notas: (a) À data da elaboração deste estudo ainda não se encontravam disponíveis os dados ao nível da empresa para o ano de 2019, tendo sido necessário estimar os valores das rubricas de balanço e demonstração de resultados das empresas também para esse ano.



#### 2. Metodologia de projeção | Cenários de projeção, decomposição por setor de atividade

- Para cada setor de atividade, definiram-se três perfis de recuperação: rápida, média ou lenta.
- A alocação de um setor de atividade a um perfil tem como referência a quebra estimada do VAB em abril de 2020. Quebras iguais ou inferiores a 20% correspondem a uma recuperação rápida, quebras superiores a 20%, mas inferiores ou iguais a 40% correspondem a uma recuperação média e setores com quebras superiores a 40% correspondem a uma recuperação lenta.

#### Diferentes perfis de recuperação nos cenários central e severo | Em proporção do choque



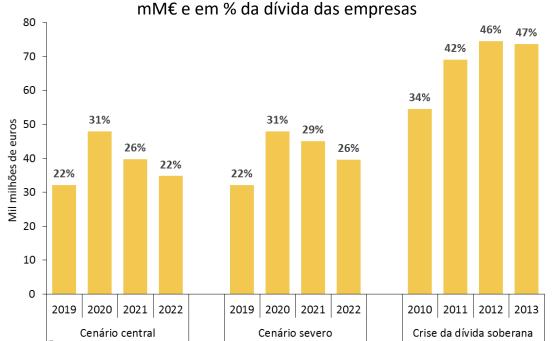
Notas: Os gráficos representados foram publicados no Relatório de Estabilidade Financeira de dezembro de 2020 no Tema em Destaque: "A vulnerabilidade da dívida das sociedades não financeiras na crise pandémica".



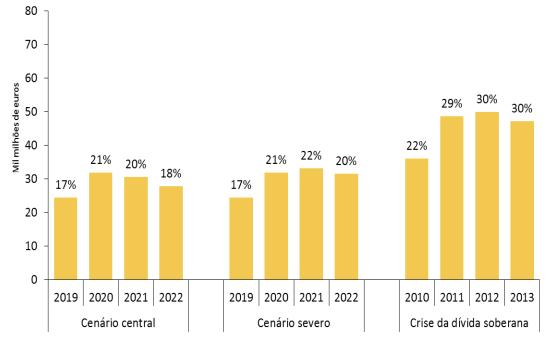
#### 3. Resultados | Evolução agregada

- Os dois cenários apontam para um aumento da vulnerabilidade financeira e da dívida em excesso como consequência da contração económica provocada pela pandemia.
- > A proporção e o montante de dívida financeira em vulnerabilidade e em excesso deverão ficar aquém do observado da crise da dívida soberana.
- A maior resiliência das empresas portuguesas no contexto atual resulta de uma melhoria dos resultados operacionais e da diminuição dos juros suportados no período que precedeu a crise pandémica.

# Dívida das empresas em situação de vulnerabilidade financeira | Em

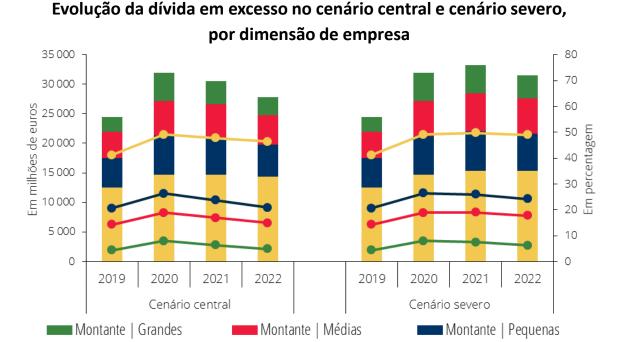


#### **Excesso de dívida |** Em mM€ e em % da dívida das empresas



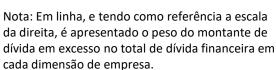
#### 3. Resultados | Evolução por dimensão de empresa

- A decomposição da dívida em excesso por dimensão de empresa no horizonte 2020-2022 reproduz a estrutura de dívida observada no período que precedeu o impacto económico da pandemia: a proporção de dívida em excesso associada a micro empresas é superior, assim como a proporção de dívida em excesso no total de dívida das micro empresas.
- Contudo, o peso da dívida em excesso das grandes empresas no total de dívida em excesso aumenta. Estima-se um crescimento maior da dívida em excesso neste grupo de empresas em 2020.



Peso | Grandes (esc. dir.)

Peso | Médias (esc. dir.)



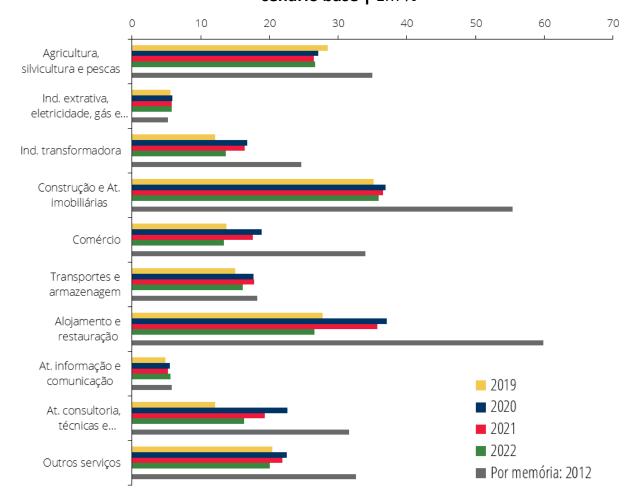


Montante | Micro

#### 3. Resultados | Evolução por setor de atividade

- O impacto do choque pandémico na evolução dos setores de atividade é heterogéneo, em linha com a evolução projetada do VAB.
- Setores com maior aumento da proporção da dívida em excesso entre 2019 e 2020: Indústria transformadora (+5 p.p.), Comércio (+5 p.p.), Alojamento e restauração (+9 p.p.) e atividades de consultoria, técnicas e administrativas (+11 p.p.).
- O peso da dívida em excesso reduz-se em 2022 para níveis próximos dos observados em 2019. Esta evolução observa-se também na dívida financeira associada a empresas em vulnerabilidade.
- Identifica-se uma alteração na estrutura de dívida em excesso por setor de atividade face ao observado em 2019.
- O peso da dívida em excesso do setor da construção no total da dívida em excesso reduz-se. Aumenta o peso da Indústria transformadora, Comércio e Alojamento e restauração.

# Proporção da dívida em excesso face à dívida total de cada setor no cenário base | Em %





#### 4. As empresas em vulnerabilidade e os rácios de liquidez e capitalização

- Empresas com maiores níveis de liquidez terão mais recursos disponíveis para limitar o impacto negativo dos choques no curto prazo. Empresas mais capitalizadas terão maior margem para evitar a insolvência caso registem perdas prolongadas.
- Em 2020, cerca de 50% da dívida das empresas vulneráveis encontra-se concentrada em empresas situadas, simultaneamente, nos dois quartis inferiores dos rácios de capitalização e liquidez. A dívida das empresas não vulneráveis encontra-se concentrada nos quartis intermédios de capitalização e liquidez, padrão que também se observa no detalhe para os diferentes sectores de atividade.
- Os empréstimos bancários evidenciam um padrão similar, mas a exposição aos quartis de menor liquidez e capitalização é inferior.

# Distribuição da dívida das empresas vulneráveis e não vulneráveis por rácio de liquidez e capitalização | Em % da dívida projetada para o final de 2020

Empresas vulneráveis	S				Empresa
	Q1 - Menor capitalização	Q2	Q3	Q4 - Maior capitalização	
Q1 - Menor liquidez	14	16	6	1	Q1 - Mer
Q2	10	11	6	1	Q2
Q3	3	8	4	1	Q3
Q4 - Maior liquidez	4	12	3	1	Q4 - Mai

Empresas não vulneráveis						
	Q1 - Menor capitalização	Q2	Q3	Q4 - Maior capitalização		
Q1 - Menor liquidez	1	20	11	1		
Q2	1	11	24	2		
Q3	1	6	7	2		
Q4 - Maior liquidez	1	7	3	2		



Nota: Os quartis de capitalização e liquidez foram calculados com na CB de 2018. O rácio de liquidez corresponde ao rácio de caixa e depósitos sobre o passivo corrente. O rácio de capitalização resulta do quociente entre o capital próprio e o ativo. A informação sobre empréstimos bancários com referência a setembro de 2020 segundo a CRC.

#### 5. Conclusão

- > O choque económico associado à pandemia da COVID-19 condiciona a geração de resultados das empresas portuguesas implicando riscos para a sua situação financeira.
- > O impacto deste choque na situação financeira das empresas é avaliado no período 2020-2022 recorrendo a dois indicadores: vulnerabilidade financeira e dívida em excesso.
- Estima-se um aumento de 9 p.p. da dívida associada a empresas em vulnerabilidade financeira em 2020, o que corresponde a 31% do total da dívida das empresas portuguesas.
- Em 2021 e 2022, estima-se uma diminuição da dívida associada às empresas mais vulneráveis que será tanto menor quanto maior for a intensidade e a duração do choque económico.
- A proporção de dívida financeira associada a empresas em vulnerabilidade deverá, no entanto, ficar aquém dos valores máximos observados no contexto da crise da dívida soberana.
- > Os setores de atividade para os quais são estimados maiores aumentos dos níveis de vulnerabilidade são a indústria transformadora, o comércio e o alojamento e restauração.



#### Referências | Apresentação

- ➤ De Socio, Antonio e Valentina Michelangeli (2017). "A model to assess the financial vulnerability of Italian firms." Journal of Policy Modeling, 39(1), 147–168.
- Klein, Nir (2016). Corporate sector vulnerabilities in Ireland. International Monetary Fund.
- Martinis, Ana, Igor Ljubaj, et al. (2017). "Corporate Debt Overhang in Croatia: Micro Assessment and Macro Implications." Croatian National Bank W, 51.
- ➤ 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.
- Martinho, Ricardo e António Antunes (2012). "Um modelo de scoring para as empresas portuguesas." Relatório de Estabilidade Financeira.
- Antunes, António, Homero Gonçalves, Pedro Prego, et al. (2016). "Firm default probabilities revisited." Economic Bulletin and Financial Stability Report Articles.

