

Uma avaliação analítica da sustentabilidade da dívida pública portuguesa

Cláudia Braz
Banco de Portugal

Maria Manuel Campos
Banco de Portugal

Outubro 2019

Resumo

Os elevados rácios da dívida soberana em diversos países da área do euro - incluindo em Portugal - constituem uma fonte de preocupação, apesar dos recentes desenvolvimentos favoráveis e do reforço do enquadramento institucional a nível europeu. Este artigo apresenta uma avaliação analítica da sustentabilidade da dívida pública portuguesa, parcialmente baseada num instrumento para análise da sustentabilidade da dívida (DSA) desenvolvido pelo Eurosistema em 2015. A análise mostra que os riscos quanto à sustentabilidade diminuíram no passado recente, embora permaneçam elevados. Além disso, sugere que a continuação da melhoria da avaliação de risco da dívida pública portuguesa é provável num contexto de uma política orçamental prudente e de um enquadramento interno e externo benigno. (JEL: H60, H63, H68)

Introdução

Os elevados rácios da dívida soberana em diversos países da área do euro - incluindo em Portugal - constituem uma fonte de preocupação, apesar dos desenvolvimentos favoráveis recentes e do reforço do enquadramento institucional a nível europeu. Neste contexto, a avaliação da liquidez e solvabilidade da dívida soberana é crucial para os decisores de política e um foco de atenção do público em geral. A liquidez está relacionada com a capacidade dos governos cumprirem compromissos de curto prazo e refinanciar a dívida vencida a um custo razoável. Por seu turno, a solvabilidade representa a capacidade dos governos gerarem excedentes orçamentais primários cujo valor atualizado líquido é, no mínimo, tão elevado quanto o valor atualizado líquido do *stock* de dívida emitida, de modo a que a restrição orçamental intertemporal seja cumprida.¹

Agradecimentos: As autoras agradecem o apoio técnico e as sugestões de Nuno Alves, Othman Bouabdallah, Cristina Checherita-Westphal, Jorge Cunha, Simone Pesce, Pedro Próspero, Paulo Rodrigues, João Semeano e Ana Sequeira. As análises, opiniões e conclusões aqui expressas são de exclusiva responsabilidade das autoras e não refletem necessariamente as opiniões do Banco de Portugal ou do Eurosistema.

E-mail: crbraz@bportugal.pt; mmcampos@bportugal.pt

1. Ver Amador *et al.* (2016) e Bouabdallah *et al.* (2017) para uma discussão aprofundada sobre os conceitos relevantes relacionados com a sustentabilidade da dívida.

As metodologias para análise da sustentabilidade da dívida (DSA) permitem avaliar as condições de liquidez e solvabilidade da dívida soberana e fornecem uma maneira sintética de transmitir mensagens relevantes para a definição de políticas. Há várias décadas que a maioria das instituições internacionais utiliza metodologias DSA para avaliar os riscos quanto à sustentabilidade das finanças públicas. A sua relevância foi reforçada pela crise da dívida soberana na área do euro e pelo aumento significativo dos níveis de dívida pública. Estas metodologias têm evoluído ao longo do tempo, tornando-se mais completas e complexas, mas permanecem muito dependentes de hipóteses (mais ou menos) convencionais. A evolução futura das trajetórias da dívida depende de diversos fatores e é particularmente incerta.

A Comissão Europeia introduziu em 2014 uma metodologia de DSA (European Commission 2014) que tem sido, desde então, sujeita a melhorias. É usada regularmente em várias análises e relatórios (ver Caixa 1 para mais detalhes). É também uma parte importante do mecanismo multilateral de supervisão orçamental da União Europeia (UE), que contém referências explícitas à sustentabilidade da dívida em várias disposições do Pacto de Estabilidade e Crescimento (PEC).

Em 2015, o Eurosistema desenvolveu uma metodologia de DSA para os países da área do euro que é atualmente utilizada para efeitos de monitorização e análise de riscos e vulnerabilidades na área orçamental (Bouabdallah *et al.* 2017). Esta metodologia foi revista em 2018, tendo sido introduzidas algumas melhorias². O DSA do Eurosistema é constituído por três blocos principais: (i) um DSA determinístico; (ii) um DSA estocástico; e (iii) um bloco de outros indicadores relevantes que captam riscos de liquidez e solvabilidade. As informações contidas nos três blocos podem ser condensadas numa classificação com quatro cores, fornecendo uma orientação sobre a avaliação global da sustentabilidade: vermelho para risco muito elevado, laranja para risco elevado, amarelo para risco moderado e verde para risco contido.

Este artigo analisa os desenvolvimentos na avaliação dos riscos quanto à sustentabilidade da dívida pública portuguesa com base nos diferentes blocos da metodologia de DSA do Eurosistema. Adicionalmente, são propostos três esquemas de agregação diferentes, definidos com base em julgamento, para determinar um resultado-síntese global. Conclui-se que os riscos diminuíram no passado recente, à medida que o cenário determinístico de referência se foi tornando mais favorável e diversos outros indicadores revelaram sinais de melhoria. Com base em escolhas equilibradas para os esquemas de agregação,

2. Com base em trabalho técnico coordenado por C. Checherita-Westphal (BCE) (ver Checherita-Westphal *et al.* 2018). Este trabalho beneficiou ainda dos contributos dos membros do *Working Group on Public Finance*.

verifica-se que Portugal seria classificado na categoria laranja, o que revela um risco elevado quanto à sustentabilidade da dívida pública. No entanto, a adoção de políticas orçamentais prudentes, aliadas a um enquadramento interno e externo benigno, deverá permitir a manutenção da trajetória de redução do risco.

Este artigo está organizado da seguinte forma. Após uma caracterização geral da metodologia do Eurosistema, os seus principais blocos são descritos em três secções. Cada secção apresenta uma descrição dos indicadores, os critérios quantitativos para a respectiva avaliação e uma ilustração com os atuais resultados para Portugal. A secção seguinte analisa os desenvolvimentos desde 2015 em Portugal em cada um dos três blocos principais e calcula um resultado global para o risco com base em esquemas de agregação alternativos. Finalmente, a última secção conclui.

Caracterização geral da metodologia do Eurosistema

Idealmente, um DSA deve ser tão abrangente quanto possível. Deve incluir projeções de médio e longo prazo para a evolução da dívida, assentes em hipóteses credíveis e realistas (quer do ponto de vista económico, quer político) e uma análise da sua sensibilidade a choques adversos. Adicionalmente, devem ser tidos em conta indicadores e instrumentos capazes de captar um número alargado de riscos, incluindo riscos de liquidez no curto prazo e outros relacionados com a solvabilidade, no longo prazo.

A metodologia de DSA desenvolvida em Bouabdallah *et al.* (2017) e utilizada no contexto do Eurosistema incorpora estes elementos, organizados em três blocos distintos: um bloco determinístico; um bloco estocástico; e um bloco de "outros indicadores" - ver Quadro 1 para uma representação esquemática.

O bloco determinístico inclui um cenário de referência e um conjunto de cenários com choques adversos, todos com um horizonte de 10 anos. Relativamente ao cenário de referência, a sua mecânica baseia-se em hipóteses plausíveis para a evolução das variáveis macroeconómicas e orçamentais que afetam o rácio da dívida. Este cenário inclui uma regra orçamental que assume o cumprimento mínimo dos compromissos europeus. Os cenários de choque visam aferir a resiliência do cenário de referência a hipóteses (mais) adversas. Todas as simulações são avaliadas levando em consideração o nível atingido pelo rácio da dívida no final do horizonte e a sua dinâmica. O cenário de referência é igualmente avaliado em termos do potencial risco de "fadiga orçamental", um conceito relacionado com a capacidade dos governos em manter saldos primários excedentários, levando em consideração os desenvolvimentos passados. No que se refere ao bloco estocástico, fornece uma medida probabilística da incerteza em torno da evolução futura da dívida num horizonte de cinco anos. Finalmente, os "outros indicadores" pretendem

	Bloco determinístico		Bloco estocástico	Outros indicadores
	Cenário de referência	Cenários de choque		
Blocos	Cenário de referência baseado em regras	Choques narrativos em torno do cenário de referência: (1) Políticas invariantes com custos relacionados com o envelhecimento; (2) Histórico; (3) <i>Stress test</i> ; (4) Choque de taxa de juro; (5) Choque estrutural	Avaliação da incerteza, baseada num B-VAR	(1) Risco de liquidez; (2) Incerteza de mercado e risco político; (3) Estrutura da dívida; (4) Responsabilidades contingentes; (5) Posição financeira e competitividade; (6) Instituições e governação
Critérios	(1) Nível da dívida em T+10; (2) Dinâmica da dívida; (3) "Fadiga orçamental" (cenário de referência)		Em T+5: (1) Probabilidade de a dívida se situar acima de 90% do PIB; (2) Probabilidade de a dívida não estabilizar; (3) Dispersão entre as trajetórias simuladas	Valores de referência ou distribuição amostral
Agregação: Classificação global de avaliação dos riscos quanto à sustentabilidade				

QUADRO 1. Representação esquemática do DSA do Eurosistema

Fonte: Adaptado a partir de Bouabdallah *et al.* (2017), incluindo as revisões implementadas em 2018.

assinalar outros riscos de curto, médio e longo prazo para a sustentabilidade da dívida, para além dos captados nos blocos anteriores. A informação contida nestes três blocos pode ser agregada num único indicador de sustentabilidade para cada país, classificado de acordo com um sistema de interpretação simples, baseado em quatro cores: vermelho para "riscos muito elevados", laranja para "riscos elevados", amarelo para "riscos moderados" e verde para "riscos contidos" quanto à sustentabilidade da dívida.

Análise determinística

A generalidade dos DSA incorporam algum tipo de projeções determinísticas para a evolução do rácio da dívida no longo prazo. Habitualmente, tal como na metodologia do Eurosistema, estas projeções baseiam-se na seguinte equação de acumulação da dívida

$$\Delta b_t = \frac{iir_t - g_t}{1 + g_t} * b_{t-1} - pb_t + dda_t \tag{1}$$

que fornece uma forma simples de decompor as variações no rácio da dívida pública (Δb_t) em: **i)** contributo do "efeito bola de neve" associado à diferença entre a taxa de juro implícita da dívida (iir_t) e a taxa de crescimento nominal do PIB (g_t), multiplicada pelo rácio da dívida do ano anterior (b_{t-1}); **ii)** saldo

primário em percentagem do PIB (pb_t); e **iii**) ajustamentos défice-dívida em rácio do PIB (dda_t).

Cenário de referência determinístico

O cenário de referência abrange um período de 10 anos, atualmente a terminar em 2028. Este cenário assume que, no período posterior ao horizonte de projeção do SEBC, os governos cumprem no essencial os requisitos do PEC. Adicionalmente, este cenário assenta num conjunto de outras hipóteses que seguidamente se apresentam.

O cenário de referência coincide com as projeções orçamentais realizadas no contexto do Sistema Europeu de Bancos Centrais (SEBC) para o período até T+3³. De T+4 em diante, para países na vertente preventiva do PEC, como é atualmente o caso de Portugal, considera-se o ajustamento anual mínimo para o objetivo orçamental de médio prazo (OMP). Este ajustamento é definido pela "matriz de flexibilidade"⁴, mas, por uma questão de prudência, o esforço de consolidação é reduzido em 0.25% do PIB. Este valor consiste numa estimativa para o desvio máximo permitido sem desencadear a aplicação de sanções no âmbito do PEC. Adicionalmente, estabelece-se em 0.5% do PIB o valor máximo para o ajustamento orçamental anual.⁵ Note-se que qualquer ajustamento orçamental adicional necessário para o cumprimento da regra da dívida não é tido em conta no cenário de referência.

A evolução do **saldo primário estrutural** (spb) para além de T+3 é determinada pela convergência para o OMP. Em conjunto com uma estimativa para a componente cíclica e uma hipótese relativa às medidas temporárias, esta variável permite determinar o **saldo primário** (pb). A **componente cíclica** (cyc) é calculada multiplicando o hiato do produto por uma semi-elasticidade derivada com base na metodologia do SEBC (para uma aplicação ao caso português, ver Braz *et al.* 2019). Relativamente às **medidas temporárias** ($temp$), assume-se que são nulas após T+3.

Para a determinação do **saldo orçamental** e do **saldo estrutural** é necessária uma projeção para as despesas em juros. Para países que estiveram sob programas de ajustamento, as **despesas em juros** (inp) correspondem à soma entre os juros relativos à dívida de mercado (inp^{mk}) e os juros sobre os

3. No caso de Portugal, estas projeções orçamentais são confidenciais e não são tornadas públicas.

4. Introduzida em 2015 pela Comunicação da Comissão Europeia "Otimizar o recurso à flexibilidade prevista nas atuais regras do Pacto de Estabilidade e Crescimento". Ver <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/PT/1-2015-12-PT-F1-1.PDF>.

5. Para países sujeitos a um Procedimento por Défice Excessivo (PDE), considera-se o ajustamento estrutural anual estabelecido na última recomendação do PDE, exceto se for superior ao previsto pelo governo no Programa de Estabilidade. Para países cujo saldo estrutural se encontra no OMP ou acima, assume-se um estímulo orçamental gradual - limitado a 1% do PIB por ano - que garanta que estes países continuam a respeitar os respetivos OMP.

empréstimos obtidos junto de credores oficiais (inp^{of}):

$$inp_t = inp_t^{mk} + inp_t^{of} \quad (2)$$

As despesas em juros relativas aos empréstimos oficiais são determinadas com base nas respetivas taxas de juro e nos planos de reembolso. Os juros relativos à dívida de mercado são obtidos através da seguinte expressão:

$$\begin{aligned} inp_t^{mk} = nmd_{t-1}^{mk} * iir_{t-1}^{mk} + md_{t-1}^{mk} * \frac{1}{2} * (iir_{t-1}^{mk} + amir_t) + \\ \frac{1}{2} * (-pb_t + inp_t^{mk} + inp_t^{of} + dda_t - \Delta D_t^{of}) * amir_t \end{aligned} \quad (3)$$

onde

nmd^{mk} - dívida de mercado com maturidade residual superior a um ano;
 iir^{mk} - taxa de juro implícita da dívida de mercado (definida como o rácio entre os pagamentos em juros relativos à dívida de mercado no ano t e o *stock* de dívida de mercado no final de $t - 1$);

md^{mk} - dívida de mercado com maturidade residual até um ano;

$amir$ - taxa de juro média de mercado (definida abaixo);

pb - saldo primário;

dda - ajustamentos défice-dívida, que, por hipótese, são nulos no período posterior a T+3;

ΔD^{of} - variação do *stock* de empréstimos oficiais.

Resolvendo em ordem a inp_t^{mk} e assumindo como aproximação para as necessidades brutas de financiamento $gfn_t = md_{t-1}^{mk} - (spb_t + cyc_t + temp_t) + inp_{t-1}^{mk} + inp_t^{of} + dda_t - \Delta D_t^{of}$, a fórmula anterior pode ser simplificada:

$$inp_t^{mk} = \frac{nmd_{t-1}^{mk} * iir_{t-1}^{mk} + md_{t-1}^{mk} * \frac{1}{2} * iir_{t-1}^{mk} + \frac{1}{2} * (gfn_t - inp_{t-1}^{mk}) * amir_t}{1 - \frac{1}{2} * amir_t} \quad (4)$$

No caso da dívida de mercado que não vence durante o ano, aplica-se a taxa de juro implícita referente ao ano anterior. Para a restante dívida de mercado, assumem-se hipóteses diferentes para a primeira e a segunda metade do ano: no primeiro semestre, as despesas em juros decorrem da taxa de juro implícita relativa ao ano anterior, considerando-se que a dívida vence no final de junho; no segundo semestre, a dívida vencida é refinanciada à taxa de juro média de mercado. Assume-se, ainda, que (a *proxy* para) as necessidades de financiamento (saldo orçamental e ajustamentos défice-dívida, líquidos da amortização de empréstimos oficiais) é financiada a meio do ano à taxa média de mercado.

A **taxa de juro média de mercado** ($amir$) pretende ser representativa das condições de mercado aplicáveis à dívida emitida em cada ano.

Relativamente à estrutura desta dívida, utiliza-se, como aproximação, a seguinte decomposição por maturidade residual do *stock* da dívida: dívida com maturidade residual inferior a um ano; com maturidade entre um e cinco anos; e com maturidade superior a cinco anos. Em particular, a taxa é calculada com recurso à seguinte fórmula:

$$amir = \frac{1}{2}(stn + stn^{12m})sd^1 + \frac{1}{2}(stn^{12m} + ltn^{5y})sd^{1-5} + \frac{1}{2}(ltn^{5y} + ltn^{10y})sd^5 \quad (5)$$

onde:

stn - taxa de juro de títulos de dívida pública a três meses;

stn^{12m} - taxa de juro de títulos de dívida pública a 12 meses;

ltn^{5y} - taxa de juro de títulos de dívida pública a cinco anos;

ltn^{10y} - taxa de juro de títulos de dívida pública a dez anos;

*sd*¹ - proporção de dívida de mercado com maturidade residual inferior a um ano;

*sd*¹⁻⁵ - proporção de dívida de mercado com maturidade residual entre um e cinco anos;

*sd*⁵ - proporção de dívida de mercado com maturidade residual superior a cinco anos.

As hipóteses de taxa de juro são específicas para cada país. Ao longo do horizonte da simulação, as taxas *spot* para títulos de dívida com maturidade de 12 meses, cinco e 10 anos são prolongadas com as respetivas *forward par yields*. Estas são determinadas a partir de *yield curves* estimadas com recurso ao modelo proposto por Svensson (1994)⁶. A taxa de juro de títulos de dívida pública a três meses corresponde às expectativas implícitas em contratos de futuros relativos à taxa Euribor a três meses. Para cada país, a estrutura de maturidade residual da dívida converge de forma linear, atingindo em 2035 os valores atuais observados, em média, na área do euro (*sd*¹ = 20% ; *sd*¹⁻⁵ = 40%; *sd*⁵ = 40%).

Finalmente, importa notar que, uma vez atingido o OMP, assume-se que qualquer poupança em termos de despesas em juros resultante de uma redução da dívida ou de uma diminuição da taxa de juro implícita se traduz, por uma questão de prudência, num menor ajustamento orçamental (não sendo utilizada para uma queda mais acentuada da dívida). Adicionalmente,

6. No sentido de derivar a taxa de juro média implícita no preço de mercado de um título genérico, cada pagamento futuro de juros relativo a este título deve ser descontado através da taxa de juro média aplicável no momento do pagamento. Para facilitar a estimação, é imposta uma forma funcional teórica ilustrando a relação entre as taxa de juro e o tempo remanescente até à maturidade do título. O BCE adotou a forma funcional proposta por Nelson e Siegel - e desenvolvida por Svensson. Os respetivos parâmetros são estimados e publicados pelo BCE diariamente; ver ECB (2008).

para evitar uma quebra de estrutura entre T+3 e T+4, é realizado um ajustamento que permite alisar a transição do período de projeção do SEBC para o restante horizonte da simulação, no qual as despesas em juros decorrem da fórmula apresentada anteriormente.

No que se refere às **variáveis macroeconómicas**, consideram-se as projeções do SEBC ao longo do horizonte de projeção, com exceção do **produto potencial** para o qual são realizadas projeções para todo o período de simulação do DSA.⁷ A partir de T+4, a projeção para o crescimento do **PIB real** (y) assenta num modelo estilizado simples que tem em conta efeitos de persistência (através de um processo autoregressivo), o crescimento do produto potencial (y^p) e o hiato do produto referente ao ano anterior (OG)⁸, bem como o impacto da política orçamental (medido pela variação do saldo primário estrutural - ΔSPB), captado através de um multiplicador, cujo valor é fixado em -0.55. Especificamente,

$$y_t = \begin{cases} 0.5y_{t-1} + 0.5y_t^p - 0.55\Delta SPB_t - 0.2OG_{t-1} & \text{se } (y_{t-1} - y_t^p) * OG_{t-1} > 0 \\ y_t^p - 0.55\Delta SPB_t - 0.2OG_{t-1} & \text{se } (y_{t-1} - y_t^p) * OG_{t-1} < 0 \end{cases} \quad (6)$$

Esta representação, aplicável a dois regimes diferentes, assegura uma trajetória mais suave para o crescimento real do PIB por não incluir o termo autoregressivo nos casos em que o hiato do produto já está a fechar [$(y_{t-1} - y_t^p) * OG_{t-1} < 0$].

Assume-se, finalmente, que o crescimento do **deflator do PIB** converge de forma linear para o objetivo do BCE após o horizonte da projeção do SEBC.

Cenários de choque determinísticos

No sentido de avaliar a incerteza em torno da projeção para a evolução futura da dívida e a sua sensibilidade às hipóteses do cenário de referência, o bloco de análise determinística do DSA do Eurosistema inclui um conjunto de cenários adversos alternativos. Estes cenários resultam da aplicação de choques narrativos a partir do primeiro ano da simulação (T+1). Embora sejam aplicados da mesma forma, os choques são por natureza específicos a cada país. Choques adversos sobre o crescimento real do PIB afetam os saldos primários através de elasticidades, que diferem de país para país. Adicionalmente, a regra orçamental do cenário de referência não está ativa nos cenários alternativos, pelo que a política orçamental não reage à deterioração

7. O DSA do Eurosistema utiliza as estimativas para o produto potencial produzidas pelo *Working Group on Forecasting* do SEBC. Para mais detalhes sobre a estimação do produto potencial no caso de Portugal, ver *Braz et al.* (2019).

8. Na ausência de estímulo ou consolidação orçamental, este modelo assegura o encerramento do hiato do produto em cinco anos.

da posição estrutural. Choques sobre as taxa de juro, por seu turno, são captados através de um canal de prémio de risco de acordo com o qual um aumento do défice ou da dívida em 1 pp do PIB implica um aumento dos *spreads* em, respetivamente, 25 e 4 pontos base. Apresentam-se abaixo detalhes sobre cada um dos cenários de choque.

Histórico. Mantém inalteradas todas as hipóteses do cenário de referência, exceto no que se refere ao crescimento real do PIB e ao saldo primário (líquido de medidas de apoio ao sistema financeiro). Em particular, a partir de T+1, assume-se que ambas as variáveis convergem em três anos para as respetivas médias históricas registadas entre 2001 e 2013. Tipicamente, esta convergência para os valores históricos implica menor crescimento económico e saldos primários menores do que no cenário de referência, ilustrando a incerteza em torno de algumas das principais hipóteses subjacentes à evolução do rácio da dívida.

Políticas invariantes com custos associados ao envelhecimento. Assume a ausência de consolidação orçamental a partir de T+3. Em particular, o saldo primário estrutural permanece constante no nível correspondente ao último ano da projeção do SEBC. Adicionalmente, são tidos em conta os custos orçamentais associados ao envelhecimento da população (em linha com as estimativas subjacentes ao cenário de risco do *Ageing Report* de 2018). Assim, este é um cenário particularmente adverso no caso de países em que se prevê que tais custos venham a assumir uma magnitude significativa (bem como para aqueles cujo saldo estrutural se situa ainda longe do OMP em T+3).

Combinação de choques de stress test. Neste cenário, são aplicados choques ao crescimento real do PIB, ao deflator do PIB e aos *spreads* da dívida pública a 10 anos. Estes choques são calibrados em conformidade com as hipóteses aplicáveis a cada país no cenário de risco sistémico adverso dos *stress tests* levados a cabo pela Autoridade Bancária Europeia em 2018. Em termos práticos, os choques são impostos no período de 2019 a 2021 de forma a que, no final de 2020, o nível do PIB real se situe abaixo do registado em 2017, o que resulta em taxas de crescimento negativas. Adicionalmente, este cenário assume um efeito de histerese de acordo com o qual metade do choque sobre o PIB real afeta o crescimento potencial no longo-prazo, acentuando a deterioração da posição orçamental estrutural. Este é o cenário mais adverso considerado no DSA, resultando no rácio da dívida mais elevado no final do horizonte.

Choque de taxa de juro. Para cada país, assume-se que o diferencial entre a taxa de juro e o crescimento nominal do PIB converge para a respetiva média histórica (calculada no período de 1999 a 2017) no final do horizonte da simulação. O choque é aplicado sobre a taxa de juro implícita referente

à dívida de mercado, permanecendo o crescimento do PIB e a inflação inalterados face ao cenário de referência. Adicionalmente, assume-se a ausência de esforços de consolidação. Este choque transmite-se gradualmente ao rácio da dívida, à medida que a dívida de mercado vence e é substituída por novas emissões. De forma a assegurar que este cenário é adverso, no caso de países cujo diferencial histórico entre a taxa de juro e o crescimento do PIB é negativo ou inferior ao verificado no cenário de referência, assume-se a sua convergência para 0.5 pp.

Choque estrutural. O crescimento do PIB potencial é afetado negativamente por um choque calibrado tendo por base uma medida empírica da incerteza passada. Mais concretamente, os contributos do fator capital e da produtividade total dos fatores convergem em 10 anos para as medianas das respetivas distribuições históricas, menos um desvio-padrão. O fator trabalho permanece inalterado face ao cenário de referência. Note-se que o limite inferior para o crescimento potencial resultante da aplicação deste choque adverso é fixado em zero. Relativamente às restantes variáveis macroeconómicas e orçamentais, assume-se que evoluem tal como no cenário de políticas invariantes com custos associados ao envelhecimento.

Critérios de avaliação quantitativos

Quer no cenário de referência, quer nos cenários de choque alternativos, os resultados das simulações são avaliados em termos do nível atingido pelo rácio da dívida em T+10 e da dinâmica evidenciada ao longo do horizonte. O cenário de referência é ainda avaliado com recurso a um indicador de "fadiga orçamental".

O critério referente ao **nível da dívida** assenta na noção de que um valor mais elevado implica maiores riscos para a sustentabilidade da dívida. Adicionalmente, está tipicamente associado a maiores necessidades de financiamento e a sua sustentabilidade no longo prazo exige a manutenção de saldos primários mais altos, reduzindo, assim, a margem disponível para a implementação de políticas orçamentais contracíclicas. No curto prazo, níveis elevados de dívida pública podem ter efeitos adversos, em particular se forem percecionados pelos agentes como um sinal de desequilíbrios orçamentais, podendo despoletar crises de liquidez. No DSA do Eurosistema, o critério do nível da dívida é avaliado em T+10, quer no cenário de referência, quer nos cenários de choque, considerando cinco valores de referência: 30%; 60% (coincidente com o limite estabelecido no quadro de supervisão orçamental da UE); 90%; 120%; e 150%. Com o objetivo de mitigar efeitos de fronteira, a classificação é determinada através de um esquema contínuo, com alisamento não-linear em torno destes valores. O Painel (A) do Gráfico 1 ilustra este esquema. Relativamente à classificação por cores, os países são colocados na categoria verde se, em T+10, o nível da dívida for, no máximo, 60%. Rácios

entre 61 e 90% resultam na classificação na categoria amarela, enquanto para valores superiores a 90% a categoria aplicável é a vermelha.

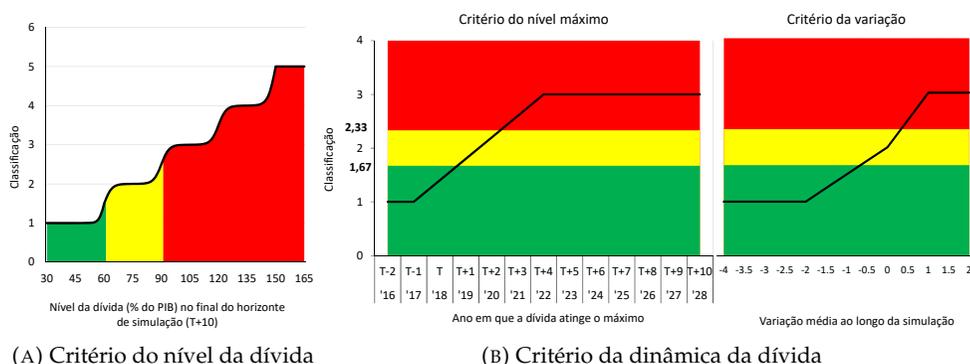


GRÁFICO 1: Esquemas de classificação para avaliação dos critérios do nível e da dinâmica da dívida

Fontes: Representação das autoras, com base na metodologia do Eurosistema.

Notas: Por conveniência, o eixo horizontal no gráfico referente ao critério do nível máximo da dívida apresenta os anos relevantes para a avaliação realizada no exercício de Junho de 2019 (no qual T=2018).

Relativamente ao critério da **dinâmica da dívida**, o seu objetivo é captar o facto de uma trajetória descendente poder ser percecionada pelos agentes como um sinal de melhoria, mesmo que o nível permaneça elevado. Da mesma forma, níveis crescentes de dívida pública podem acentuar preocupações com a sua sustentabilidade. No sentido de levar em conta estas considerações, a trajetória da dívida no cenário de referência e nos cenários de choque é avaliada em duas dimensões: o ano no qual a dívida atinge o valor mais elevado e o declive da trajetória simulada.

Mais concretamente, quanto mais tarde o rácio da dívida atingir o seu máximo, mais alto é o risco. Países nos quais a dívida atingiu o máximo, pelo menos, dois anos antes do início das simulações (*ie*, no máximo até T-1, correspondente a 2017 no exercício corrente), recebem a classificação de risco mais baixa: 1. A classificação aumenta em 0,4 por cada ano adicional, atingindo um *score* de 3 se a dívida atingir o máximo após T+3 (ou não estabilizar dentro do horizonte de simulação). Para o sub-critério focado na trajetória, a classificação é função da média ponderada das variações anuais do rácio da dívida ao longo do período da simulação. Refletindo a maior incerteza associada aos últimos anos da simulação, é atribuída uma ponderação mais elevada à variação referente ao primeiro ano (T+1, com um ponderador de 10), diminuindo gradualmente para um ponderador de 1 no último ano do horizonte. A variação média é classificada de 1 a 3, sendo mais favorável (penalizadora) para países com quedas (subidas) mais acentuadas

do rácio da dívida ao longo do período das simulações. O Painel (B) do Gráfico 1 ilustra os esquemas de classificação aplicáveis aos sub-critérios centrados no nível máximo e na variação da dívida.

Por fim, a classificação global do critério da dinâmica da dívida decorre das médias das classificações dos dois sub-indicadores. A única exceção refere-se a países para os quais o rácio da dívida permanece abaixo de 30% ao longo de todo o horizonte, os quais recebem um *score* de 1 no critério da dinâmica. Se a média dos dois sub-critérios se situar, no máximo, em 1,67, o país é classificado na categoria verde, enquanto valores situados entre 1,67 e 2,33 implicam uma classificação na categoria amarela. Um *score* superior a 2,33 conduz à classificação na categoria vermelha.

O cenário de referência do DSA é também avaliado com recurso a um critério de "**fadiga orçamental**", associado à capacidade de os governos manterem excedentes primários. Com efeito, o cenário de referência assume o cumprimento dos compromissos do PEC (na medida mínima para evitar sanções), uma hipótese relativamente benigna que impede deteriorações significativas dos saldos primários estruturais. Esta hipótese pode implicar a manutenção de excedentes primários de grande magnitude durante vários anos, o que, em função do comportamento passado, pode não ser credível. Para captar os riscos subjacentes, o critério da "fadiga orçamental" baseia-se na comparação entre o comportamento do saldo primário durante a simulação e os seguintes valores de referência: um valor de referência específico para cada país, correspondente ao saldo primário (em médias móveis de cinco anos - MM5) mais elevado registado entre 1999 e 2018 (B); um valor também específico para cada país e que tem em conta a possibilidade de os níveis atuais de dívida serem diferentes dos registados no passado no mesmo país ($B_{adj,t}$)⁹; e valores de referência 3,1% e 4% do PIB, determinados em linha com a literatura empírica, e aplicáveis a todos os países.

Mais concretamente, para cada ano do período de simulação, é atribuída uma classificação de risco, definida em função da relação entre B e $B_{adj,t}$:

- É atribuído um *score* de 1 (baixo risco) se a MM5 do saldo primário é inferior a $\min(B, B_{adj,t})$;
- Se a MM5 do saldo primário se situar entre $\min(B, B_{adj,t})$ e $\max(B, B_{adj,t})$ **ou** se o saldo primário médio da simulação for superior a 3,1% do PIB mas menor do que 4%, a classificação obtida é 2 (risco médio);
- Conclui-se que existem riscos elevados de "fadiga orçamental", com uma classificação de 3, nos anos em que a MM5 excede $\max(B, B_{adj,t})$ **ou** se o

9. A estimação de uma função de reação orçamental num painel de países da área do euro, em Checherita-Westphal e Zdarek (2017), aponta para um coeficiente de 0,04 para o impacto de uma variação no rácio da dívida no saldo primário. Em linha com esta estimativa, $B_{adj,t} = B + 0,04 \cdot Diff_{debt,t}$, onde $Diff_{debt,t}$ corresponde à diferença entre cada MM5 do rácio da dívida no período da simulação e o rácio registado no ano em que a MM5 mais elevada do saldo primário foi atingida, entre 1999 e 2018.

saldo primário médio dos 10 anos da simulação for, pelo menos, 4% do PIB.

A classificação global do critério de "fadiga orçamental" corresponde ao *score* mais elevado obtido ao longo dos 10 anos do horizonte da simulação.

Resultados da análise determinística para Portugal

No cenário de referência projeta-se que o rácio da dívida pública portuguesa diminua gradualmente, atingindo 89,1% do PIB em 2028 (Gráfico 2). Assim, o critério do nível da dívida aponta para riscos médios (correspondentes a uma classificação de 2,4). O valor de -3,5 pp para a variação média ponderada ao longo do horizonte de simulação, juntamente com um *score* de 1 no sub-critério do valor máximo da dívida, resulta numa classificação de risco baixo no critério global da dinâmica da dívida. Relativamente ao saldo primário estrutural, o OMP deduzido do desvio máximo permitido evitando sanções no âmbito do PEC (0,25% do PIB) seria atingido em 2022 (e o saldo estrutural permaneceria nesse nível daí em diante). A componente cíclica converge rapidamente para zero, assume-se a ausência de medidas temporárias a partir de 2022 e as despesas em juros em rácio do PIB diminuem até 2022 e aumentam apenas ligeiramente nos últimos anos da simulação. Consequentemente, o saldo primário situa-se entre 2,7 e 3,5% do PIB, correspondendo a um valor médio de 2,9% do PIB entre 2019 e 2028. Como tal, são sinalizados riscos elevados de "fadiga orçamental"¹⁰ O crescimento médio do PIB nominal no período da simulação situa-se em torno de 3%.

O Gráfico 3 mostra que, no caso de Portugal, o cenário mais adverso é o referente ao cenário de *stress test*. Quer neste caso, quer no cenário histórico, a dívida pública em rácio do PIB não estabilizaria no horizonte de simulação (implicando um *score* de 3 no critério da dinâmica, em linha com o Gráfico 1) e atingiria um nível muito elevado em T+10 (com *scores* de 5 e 4,1, respetivamente, como decorre do painel (A) do mesmo gráfico). Os restantes cenários também se traduziriam num nível mais elevado, mas manter-se-ia a trajetória descendente observada desde 2014 e prolongada no cenário de referência.

10. Note-se que, para a avaliação dos riscos de "fadiga orçamental", o valor mais elevado das MM5 do saldo primário em 1999-2018 em Portugal (B) foi 0,8% do PIB. Por seu turno, o valor de referência ajustado do diferencial entre os níveis de dívida ($B_{adj,t}$) varia entre -0,5 e 0,1% do PIB.

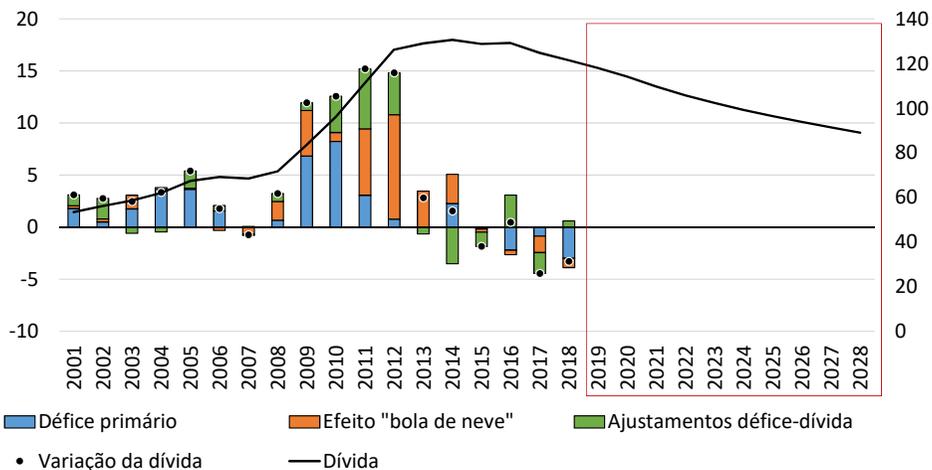


GRÁFICO 2: Trajetória da dívida de Portugal no cenário de referência e sua decomposição | Em percentagem do PIB

Fontes: INE, Banco de Portugal e cálculos das autoras.

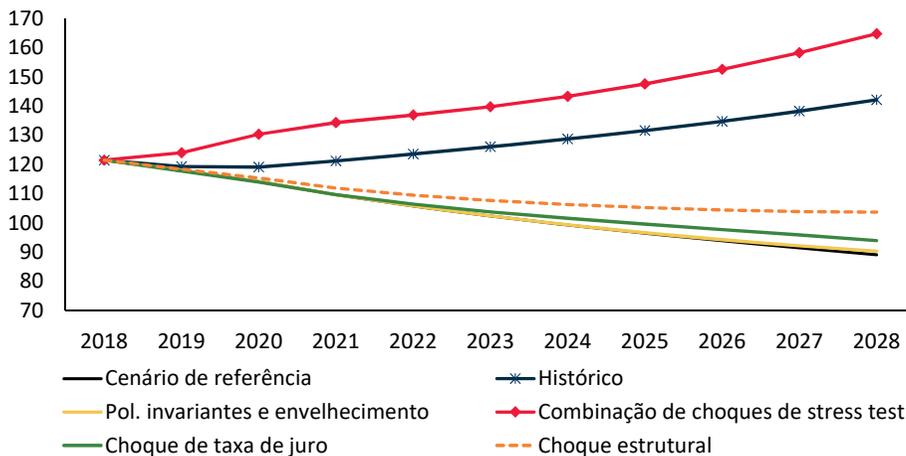


GRÁFICO 3: Trajetória da dívida pública portuguesa em cenários alternativos | Em percentagem do PIB

Fontes: INE, Banco de Portugal e cálculos das autoras.

Análise estocástica

A componente determinística do DSA é complementada por uma análise estocástica (SDSA). Esta baseia-se num conjunto de cenários probabilísticos para a evolução futura da dívida pública, desenvolvidos a partir da relação

empírica com os seus determinantes. Em particular, dadas as respostas passadas, os determinantes macroeconómicos são projetados tendo em conta choques simulados de forma estocástica e introduzidos na equação da dinâmica da dívida (1), seguindo a mesma mecânica que o cenário de referência e, assim, dando origem a trajetórias alternativas para a dívida.

No DSA do Eurosistema, os choques são simulados a partir dos resíduos de um modelo VAR trimestral com dois desfasamentos, estimado através de métodos bayesianos (BVAR) (ver Bouabdallah e Cozmanca 2019). O modelo inclui quatro variáveis endógenas (crescimento real do PIB, crescimento do deflator do PIB, taxa de juro de curto prazo da dívida pública e taxa de câmbio real efetiva) e duas variáveis exógenas (um índice de preços de *commodities* e a *US LIBOR*), assumindo exogeneidade em bloco. Atualmente, a estimação toma como amostra o período compreendido entre o segundo trimestre de 1996 e o quarto trimestre de 2018. Assume-se como distribuição *a priori* uma Normal-Wishard. Os valores dos termos auto-regressivos são fixados *a priori* em 0,5, enquanto se assume que as médias dos coeficientes das variáveis exógenas são nulas, em linha com a hipótese de exogeneidade em bloco.

A hipótese de distribuição *a priori* Normal-Wishard implica que a covariância residual seja tratada como desconhecida e que a variância da distribuição dos coeficientes tenha uma estrutura flexível. Neste contexto, os parâmetros não podem ser estimados de forma analítica e, como tal, as distribuições *a posteriori* são obtidas numericamente. Em particular, o SDSA do Eurosistema baseia-se no processo de amostragem iterativa de Gibbs com 10.000 iterações para obter extracções aleatórias da distribuição *a posteriori* dos parâmetros relevantes.

As matrizes de covariância obtidas a partir do método de Gibbs são utilizadas para simular um elevado número de possíveis trajetórias para as variáveis macroeconómicas acima referidas. Finalmente, são geradas trajetórias alternativas para o rácio da dívida ao longo de um período de cinco anos, seguindo a mesma mecânica que no cenário de referência, incluindo no que se refere ao funcionamento da regra orçamental, e tendo em conta os desenvolvimentos cíclicos simulados.

O elevado número de trajetórias simuladas com base neste procedimento permite a derivação de uma distribuição estável que pode ser caracterizada através de diferentes momentos ou análises probabilísticas. No DSA do Eurosistema, a distribuição simulada é avaliada com recurso a três critérios distintos:

- A incerteza em torno das simulações, medida como a diferença entre os percentis 5 e 95 da distribuição do rácio da dívida em T+5. Para cada país, esta dispersão é comparada com as referentes aos restantes países da área do euro e, caso se situe acima do respetivo percentil 66, é atribuída uma classificação de 3 (o que significa que elevada incerteza está associada a riscos mais elevados para a sustentabilidade). Se a dispersão se situar

entre os percentis 66 e 33, os países recebem uma classificação de risco médio (2), enquanto que para aqueles que se situam abaixo do percentil 33, a classificação recebida é 1, sinalizando baixo risco.

- A probabilidade de a dívida se situar acima de 90% do PIB em T+5.
- A probabilidade de a dívida não estabilizar até T+5.

No caso dos dois últimos critérios, probabilidades superiores a 66% recebem uma classificação de 3, caindo na categoria de risco vermelha. Se as probabilidades se situarem entre 33 e 66%, os países são colocados na categoria amarela e recebem uma classificação de 2. Finalmente, se forem inferiores a 33%, sinalizando riscos reduzidos para a sustentabilidade da dívida, recebem uma classificação de 1 e são colocados na categoria verde. A classificação final do SDSA é obtida como a média simples das classificações obtidas nos três critérios.

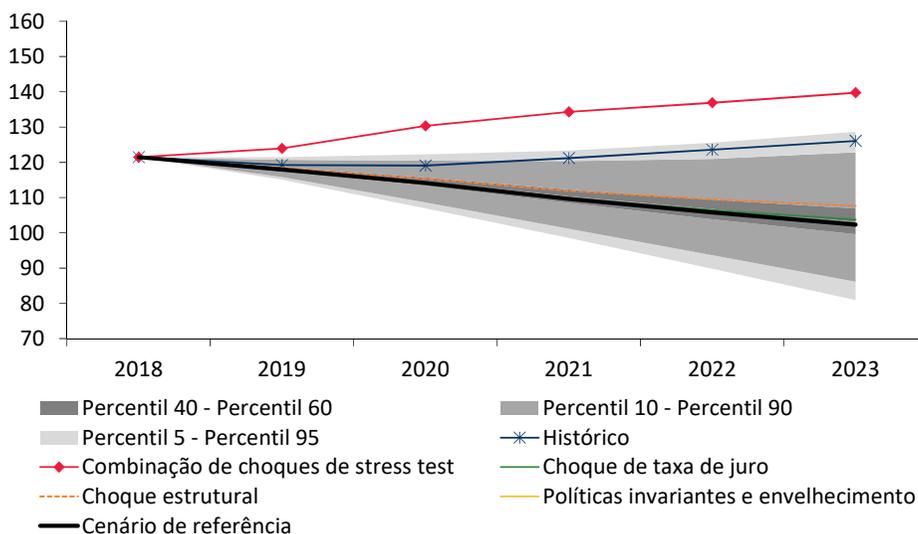


GRÁFICO 4: Resultados do DSA estocástico para Portugal | Em percentagem do PIB

Fontes: INE, Banco de Portugal e cálculos das autoras.

O Gráfico 4 apresenta um *fan chart* que ilustra as bandas de confiança que representam diferentes graus de incerteza em torno das trajetórias simuladas para a dívida pública portuguesa no último exercício do SDSA. Verifica-se que o cenário de referência coincide, em larga medida, com a mediana da respetiva distribuição e que as trajetórias correspondentes aos dois cenários mais adversos (o histórico e o de *stress test*) são muito improváveis, dados os desenvolvimentos passados.

Com base nos resultados sintetizados no Gráfico 4, Portugal situa-se na categoria de risco intermédio no que se refere ao indicador de dispersão. Como seria expectável dado o atual rácio da dívida, a probabilidade de esta se

situar acima de 90% em T+5 (2023) é elevada (categoria vermelha). Por outro lado, a probabilidade de o rácio permanecer numa trajetória descendente é igualmente elevado, resultando numa reduzida probabilidade de a dívida não estabilizar ao longo do horizonte de cinco anos (categoria verde). Em suma, a classificação obtida por Portugal no SDSA é 2, sinalizado riscos médios para a sustentabilidade da dívida.

Outros indicadores

Para além dos blocos determinístico e estocástico, o DSA do Eurosistema inclui um bloco constituído por seis grupos de outros indicadores. Estes visam sinalizar riscos quanto à sustentabilidade a curto e médio e longo prazos, permitindo avaliar potenciais vulnerabilidades de liquidez e solvabilidade. Em particular, existem dois conjuntos de indicadores focados nos riscos de curto prazo (risco de liquidez e risco de incerteza de mercado e político) e outros quatro que fornecem uma perspectiva de longo prazo (estrutura da dívida pública, responsabilidades contingentes, posição financeira e competitividade e instituições e governação).

Os **riscos de liquidez** são avaliados com base nas necessidades de financiamento no curto prazo¹¹. Estas refletem as necessidades brutas relacionadas com o financiamento do défice orçamental e da dívida com vencimento no prazo de um ano¹², líquida de ativos financeiros considerados líquidos (moeda e depósitos). Por seu turno, os indicadores de **incerteza de mercado e risco político** visam avaliar a facilidade de refinanciamento que atualmente se observa. Essa avaliação é baseada na perceção do mercado sobre o risco soberano (medido pelo *spread* nos títulos da dívida pública a 10 anos em relação ao *Bund* alemão e o atual *rating* soberano) e o indicador de risco político compilado por uma entidade privada, *The PRS Group*. Necessidades de financiamento e riscos políticos mais elevados e perceção de maior risco pelos mercados implicam naturalmente riscos mais altos quanto à sustentabilidade (liquidez) a curto prazo.

Os quatro conjuntos de indicadores adicionais procuram captar potenciais riscos a médio e longo prazo. Os indicadores para a **estrutura da dívida** levam em consideração a atual situação em termos de maturidade residual, composição em termos de moeda e tipo de taxa de juro. Percentagens mais elevadas de dívida de curto prazo, dívida denominada em moeda

11. As necessidades de financiamento correspondem às estimadas para o ano corrente no exercício de junho e para o ano seguinte no exercício de dezembro.

12. A dívida com vencimento no prazo de um ano abrange títulos de longo prazo com vencimento nos próximos 12 meses, o *stock* de dívida de curto prazo existente no final do ano anterior (retirado da base de dados centralizada de valores mobiliários do BCE) e a amortização programada dos empréstimos oficiais.

estrangeira e dívida a taxa variável estão, em princípio, associadas a maior vulnerabilidade a choques adversos, o que se traduz em maiores riscos quanto à sustentabilidade.

Riscos mais elevados quanto à sustentabilidade estão também *a priori* associados a **responsabilidades contingentes** mais significativas. Estes últimos referem-se aos custos orçamentais que potencialmente podem surgir em caso de materialização de certos eventos. Incluem os custos relacionados com as alterações demográficas, captados por um "indicador de envelhecimento" que depende do indicador de sustentabilidade de longo prazo da Comissão S2 e das estimativas incluídas no mais recente *Ageing Report*¹³. Adicionalmente, outras responsabilidades contingentes são consideradas através de um indicador sintético baseado no *stock* existente de garantias concedidas por entidades públicas, nos montantes relativos a parcerias público-privadas (PPP) e nos empréstimos *non-performing* concedidos por entidades do setor das administrações públicas. Responsabilidades contingentes relacionadas com o setor financeiro são também incluídas por via de um indicador de riscos financeiros derivado com base na avaliação geral de riscos e vulnerabilidades do Relatório Macro-Prudencial regular do BCE, que não se encontra disponível ao público.

Os riscos para a sustentabilidade da dívida pública decorrentes da **posição financeira líquida da economia** são avaliados por meio de indicadores considerados com elevado desempenho na sinalização deste tipo de risco: a posição de investimento internacional líquida; o *stock* de dívida do setor privado; e um conjunto de indicadores de competitividade externa retirados do painel de avaliação do procedimento de desequilíbrios macroeconómicos da UE (*MIP-Macroeconomic Imbalance Procedure*). Estes últimos referem-se, em particular, à variação nos custos unitários do trabalho e na taxa de câmbio real efetiva (nos últimos três anos), ao saldo da balança corrente (média de três anos) e à variação das quotas de mercado das exportações (nos últimos cinco anos).

Finalmente, os riscos decorrentes da **estrutura institucional e de governação** de cada país são tidos em consideração por meio de um conjunto

13. Em particular, o indicador de envelhecimento é obtido como a média (2/3; 1/3) entre uma pontuação compatível com o indicador de sustentabilidade de longo prazo da Comissão (os países recebem uma pontuação de 1, 2 ou 3, dependendo dos riscos de sustentabilidade de longo prazo, sinalizados pelo indicador S2) e a pontuação aplicável ao nível de dívida no final do período considerado no DSA que se obtém ao adicionar os custos associados ao envelhecimento ao cenário de referência. Os custos estimados do envelhecimento correspondem ao impacto cumulativo no nível da dívida da despesa associada do envelhecimento no período 2028-2060, conforme o cenário de risco do *Ageing Report* de 2018. No relatório de sustentabilidade orçamental da Comissão mais recente, a pontuação compatível com o indicador S2 para Portugal é de 1 (uma vez que o indicador S2 indica baixos riscos). Por seu turno, adicionar a estimativa para os custos cumulativos relativos ao envelhecimento ao nível da dívida no final de 2028 no cenário de referência do DSA coloca o rácio da dívida perto de 120%, o que, de acordo com o critério descrito no painel (A) do Gráfico 1, leva a uma pontuação de 3,4.

de indicadores da qualidade das instituições. Em particular, esta categoria inclui indicadores de governação do Banco Mundial e o índice de perceção de corrupção da *Transparency International*. Estes indicadores têm como objetivo aferir a propensão do Estado para pagar a sua dívida, com maior qualidade institucional associada a menores riscos quanto à sustentabilidade.

Cada indicador individual é avaliado através de limiares definidos a partir da literatura empírica ou baseados nos valores de referência utilizados pela Comissão Europeia (ao avaliar riscos para a sustentabilidade orçamental ou no contexto do *MIP*) e pelo FMI. Quando estes parâmetros de referência não estão disponíveis, os limites são determinados com base na distribuição de uma amostra de economias avançadas, de acordo com a definição do FMI. A única exceção é o indicador referente à percentagem de dívida com taxa variável, para a qual a amostra relevante corresponde aos países da área do euro no período 2001-2018.

Com base na pontuação específica por país e nos respetivos limites, cada indicador individual recebe um *score* de 1 (indicando baixo risco), 2 (para risco médio) ou 3 (risco elevado). Para cada conjunto de indicadores - liquidez, incerteza de mercado e risco político, estrutura da dívida, responsabilidades contingentes, posição financeira líquida da economia e instituições e governação - uma pontuação global é obtida com base nas pontuações individuais e num esquema de ponderações. Finalmente, a pontuação de cada conjunto é classificada de acordo com a classificação por cores, usando os limites apropriados: verde para pontuações abaixo de 1,67; amarelo para pontuações entre 1,67 e 2,33; e vermelho para pontuações acima de 2,33.

Os resultados atualmente obtidos para Portugal mostram que, de todo o conjunto de indicadores, os riscos mais relevantes para a sustentabilidade da dívida pública portuguesa decorrem da fraca posição financeira líquida da economia, da elevada percentagem de dívida de curto prazo e do *stock* considerável de responsabilidades contingentes (ver Quadro 3 para as pontuações agregadas em cada categoria de indicadores).

Avaliação da sustentabilidade em Portugal: desenvolvimentos recentes

Em Portugal, vários indicadores de risco incluídos nos três blocos do DSA têm vindo a melhorar desde 2015 (Quadro 2). Com base no esquema de cores, a evolução favorável é perceptível no nível e na dinâmica da dívida, tanto no cenário determinístico de referência como no cenário determinístico de choque de "políticas inalteradas e custos com o envelhecimento", no DSA estocástico e em algumas categorias dos outros indicadores.

No que respeita à melhoria observada nos blocos determinístico e estocástico, é de destacar que a perspectiva atual para a evolução do rácio da dívida é muito mais favorável que a existente em 2015. Diferentes fatores

	2015	2016	2017	2018	2019
DSA determinístico					
Cenário de referência					
Nível	Red	Red	Red	Red	Yellow
Dinâmica	Green	Green	Green	Green	Green
Fadiga orçamental	Red	Red	Red	Red	Red
Cenários de choque					
Histórico					
Nível	Red	Red	Red	Red	Red
Dinâmica	Red	Red	Red	Red	Red
Políticas invariantes com envelhecimento					
Nível	Red	Red	Red	Red	Red
Dinâmica	Red	Red	Red	Green	Green
Combinação de choques de stress test					
Nível	Red	Red	Red	Red	Red
Dinâmica	Red	Red	Red	Red	Red
Choque de taxa de juro					
Nível	Red	Red	Red	Red	Red
Dinâmica	Red	Green	Green	Green	Green
Choque estrutural					
Nível	Red	Red	Red	Red	Red
Dinâmica	Green	Green	Green	Green	Green
DSA estocástico					
Outros indicadores					
Risco de liquidez	Yellow	Red	Yellow	Yellow	Green
Incerteza e risco político	-	-	-	-	Yellow
Estrutura da dívida	Red	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Responsabilidades contingentes	Red	Red	Red	Yellow	Yellow
Posição financeira e competitividade	Red	Red	Red	Red	Red
Instituições e governação	Yellow	Green	Green	Green	Green

QUADRO 2. Evolução dos principais indicadores da DSA em Portugal

Fonte: Cálculos das autoras.

Nota: A avaliação em cada ano é consistente com a informação disponível nos exercícios de projeção de junho. Os resultados para 2019 não são totalmente comparáveis com os anteriores devido a uma revisão metodológica. Em particular, a maioria dos indicadores que atualmente estão subjacentes às categorias risco de liquidez e incerteza e risco político estavam anteriormente agrupadas numa única categoria.

concorrem para este resultado: revisões em baixa do rácio da dívida no ano base; défices inferiores ao inicialmente estimado, o que pode ser explicado pelo princípio de prudência aplicado na elaboração das projeções orçamentais do SEBC e também pela queda mais forte do que o esperado nas taxas de juro; e crescimento nominal do PIB superior ao projetado. Embora estes desenvolvimentos benignos se reflitam com relativa rapidez na avaliação de risco com base nos critérios de nível e dinâmica da dívida nos cenários determinísticos, levarão consideravelmente mais tempo a ter um efeito visível no critério de "fadiga orçamental".

No bloco dos outros indicadores, a melhoria nos *spreads* dos títulos da dívida portuguesa a 10 anos e nos *ratings* do soberano contribuiu para a evolução positiva da avaliação de risco nas categorias de risco de liquidez e incerteza e risco político. Em relação à estrutura da dívida, a proporção

relativamente elevada de dívida de curto prazo continua a agravar esta categoria de riscos. Em contrapartida, a redução na proporção de dívida com taxa variável e em moeda estrangeira teve um pequeno impacto favorável. Os riscos do setor financeiro, na categoria de responsabilidades contingentes, diminuíram ligeiramente, enquanto o *score* global dos indicadores sobre a posição financeira e competitividade e sobre instituições e governação permaneceu praticamente inalterada.

Os riscos quanto à sustentabilidade da dívida, conforme destacados nos três blocos do DSA, podem ser resumidos num único valor indicativo do grau de sustentabilidade, fornecendo uma avaliação global fácil de compreender e comunicar. A agregação das pontuações de cada bloco num único *score* está dependente da escolha de um esquema de ponderação. Esta escolha pode basear-se em considerações empíricas, na capacidade explicativa de cada indicador ou num simples julgamento.

O Quadro 3 apresenta três opções para ponderar os diferentes indicadores, todas baseados em julgamento informado. A **primeira opção** é mais equilibrada, no sentido em que é dado mais peso ao cenário determinístico de referência (25%), igual peso a cada um dos cenários de choque determinísticos e ao DSA estocástico (7,5%) e o peso remanescente (30%) é distribuído igualmente por cada uma das seis categorias de outros indicadores. A **segunda opção** para o esquema de ponderação visa captar de forma mais significativa os riscos decorrentes dos cenários adversos: o peso de cada cenário determinístico de choque e do DSA estocástico é aumentado para 10%, tendo como contrapartida a redução no peso do cenário de referência para 10%. Finalmente, a **terceira opção** favorece os outros indicadores na avaliação global de riscos, com o aumento do seu peso conjunto para 45%, contrabalançado pela diminuição para 10% no peso do cenário de referência.

O *score* global de risco para cada uma das opções de ponderação é também apresentada no Quadro 3. De acordo com a classificação baseada no esquema de quatro cores (vermelho - riscos muito elevados para pontuações acima de 2,5; laranja - riscos elevados para pontuações entre 2,5 e 2,0; amarelo - riscos moderados para pontuações entre 2,0 e 1,5; e verde - riscos contidos para pontuações inferiores a 1,5), Portugal surge atualmente como um país de elevado risco (categoria laranja) nos três esquemas alternativos. Embora a classificação global dos riscos dependa, em última instância, do esquema de ponderação, o elevado número de indicadores considerados na análise garante uma pontuação robusta, caso seja adotada uma abordagem equilibrada. Adicionalmente, parece provável que, na ausência de choques externos e sob a manutenção das trajetórias recentes - ancoradas em políticas orçamentais prudentes, num ambiente de taxas de juro baixas e em crescimento económico resiliente - Portugal possa transitar para a categoria de risco moderado num prazo relativamente curto.

	Bloco/indicador	Score	Opções de ponderação ^(a)		
			1	2	3
1	DSA determinístico		62.5%	60.0%	47.5%
1.1	Cenário de referência		25.0%	10.0%	10.0%
	Nível	2.4	10.0%	4.0%	4.0%
	Dinâmica	1.0	10.0%	4.0%	4.0%
	Fadiga orçamental	3.0	5.0%	2.0%	2.0%
1.2	Cenários de choque		37.5%	50%	37.5%
	Histórico		7.5%	10%	7.5%
	Nível	4.0	3.8%	5.0%	3.8%
	Dinâmica	3.0	3.8%	5.0%	3.8%
	Políticas invariantes com envelhecimento		7.5%	10.0%	7.5%
	Nível	2.5	3.8%	5.0%	3.8%
	Dinâmica	1.0	3.8%	5.0%	3.8%
	Combinação de choques de stress test		7.5%	10.0%	7.5%
	Nível	5.0	3.8%	5.0%	3.8%
	Dinâmica	3.0	3.8%	5.0%	3.8%
	Choque na taxa de juro		7.5%	10.0%	7.5%
	Nível	2.9	3.8%	5.0%	3.8%
	Dinâmica	1.0	3.8%	5.0%	3.8%
	Choque estrutural		7.5%	10.0%	7.5%
	Nível	3.0	3.8%	5.0%	3.8%
	Dinâmica	1.0	3.8%	5.0%	3.8%
2	DSA estocástico	2.0	7.5%	10%	7.5%
3	Outros indicadores		30.0%	30.0%	45.0%
	Risco de liquidez	2.0	5.0%	5.0%	7.5%
	Incerteza e risco político	1.6	5.0%	5.0%	7.5%
	Estrutura da dívida	1.8	5.0%	5.0%	7.5%
	Responsabilidades contingentes	1.7	5.0%	5.0%	7.5%
	Posição financeira e competitividade	2.6	5.0%	5.0%	7.5%
	Instituições e governação	1.4	5.0%	5.0%	7.5%
Resultado global para Portugal: score de risco e categoria			2.18	2.27	2.17

QUADRO 3. Avaliação global de riscos quanto à sustentabilidade da dívida em Portugal

Fonte: Cálculos das autoras.

Nota: (a) Os três esquemas de ponderação e as pontuações globais daí resultantes foram definidas pelas autoras a título de ilustração.

Considerações finais

O quadro analítico do DSA é muito útil para a avaliação da vulnerabilidade subjacente à dívida soberana de forma harmonizada entre países e ao longo do tempo. Tal como em outras metodologias, a análise detalhada do DSA do Eurosistema coloca em evidência uma tensão entre abrangência e simplicidade. A abordagem é extremamente rica e completa, cobrindo

diferentes instrumentos e indicadores. Em contrapartida, apresenta um elevado grau de complexidade, atenuado pela forma simples de apresentação dos resultados através de um esquema de cores e da sua agregação num único indicador de sustentabilidade.

Embora a metodologia permita uma avaliação quantitativa de interpretação simple, a sua relevância não deve ser sobre-avaliada, uma vez que a derivação de um indicador único depende, em certa medida, da forma como os diferentes indicadores são ponderados. Como tal, os resultados devem ser interpretados com cautela. Em particular, pequenas alterações no indicador agregado de riscos não implicam necessariamente uma alteração na avaliação de vulnerabilidade da dívida pública. Por outro lado, revisões no sentido de aumento do risco de grande magnitude e persistentes devem funcionar como um mecanismo de alerta para os decisores de política. Adicionalmente, a metodologia fornece informação sobre a forma como evoluem diferentes indicadores de sustentabilidade e permite análises comparativas quando aplicada a diferentes países.

Os resultados obtidos no caso de Portugal apontam para a existência de riscos elevados para a sustentabilidade da dívida pública. Estes riscos decorrem não só do elevado nível de endividamento público e da consequente vulnerabilidade a choques adversos (tal como ilustrado nos cenários de choque determinísticos), mas também de desequilíbrios estruturais (tal como captado pelos indicadores referentes à posição financeira e competitividade da economia). Contudo, quando comparados com os resultados obtidos em anos anteriores, os dados mais recentes apontam para melhorias em várias das dimensões da sustentabilidade aferidas no DSA do Eurosistema. Além disso, afiguram-se como prováveis melhorias adicionais na avaliação de sustentabilidade, desde que a política orçamental continue a assegurar excedentes primários e uma margem de segurança orçamental, em particular, tirando partido do ambiente de baixas taxas de juro. Estes aspetos são cruciais para aumentar a resiliência da trajetória descendente da dívida pública portuguesa face a choques adversos.

Caixa 1. A abordagem de DSA da Comissão Europeia

A avaliação da sustentabilidade das finanças públicas é uma parte importante do mecanismo de supervisão orçamental da UE. A Comissão Europeia publica relatórios regulares sobre o assunto, incluindo o *Ageing Report*, o *Fiscal Sustainability Report* (ambos a cada três anos) e o *Debt Sustainability Monitor* anual. A Comissão atribui uma classificação global dos riscos sobre as finanças públicas que assenta, em larga medida, nos seus indicadores de sustentabilidade: S0, um indicador de alerta precoce focado em riscos de curto-prazo; S1, que mede o esforço orçamental necessário para que o rácio da dívida pública atinja 60% do PIB no

médio-prazo; e o indicador de sustentabilidade de longo prazo S2, que representa o esforço orçamental necessário para que a dívida em rácio do PIB estabilize num horizonte infinito, tendo em conta os custos associados ao envelhecimento da população. Desde 2015, a avaliação global de sustentabilidade levada a cabo pela Comissão inclui também uma componente de DSA, cujos resultados são combinados com o indicador S1 para aferir os riscos de médio-prazo. Esta alteração permitiu incorporar na análise a sensibilidade da trajetória da dívida a diferentes hipóteses para a evolução de variáveis macroeconómicas e orçamentais. Desde 2018, o DSA é também utilizado para aferir a sustentabilidade no longo-prazo, em conjunto com o indicador S2, permitindo mitigar as suas limitações^a.

Tal como a metodologia do Eurosistema, o DSA da Comissão incorpora projeções determinísticas para o rácio da dívida com um horizonte de 10 anos e uma análise estocástica centrada num período de cinco anos. A componente determinística consiste num cenário central de política orçamental invariante (em que o saldo primário estrutural permanece constante no nível correspondente ao do último ano das previsões da Comissão), levando em consideração os custos associados ao envelhecimento, bem como um cenário histórico (de acordo com o qual o saldo primário estrutural converge em quatro anos para a sua média histórica).^b A avaliação do risco centra-se em três indicadores: o nível da dívida em rácio do PIB no final do período de simulação de 10 anos; o ano no qual o rácio da dívida atinge o seu máximo; e a comparação entre o saldo primário estrutural médio ao longo da simulação e um valor de referência derivado a partir da distribuição dessa variável nos países da UE-28 (atualmente, no período 1980-2018). Assim, esta avaliação não tem em conta a dinâmica da dívida evidenciada pelo declive da respetiva curva ao longo das simulações. Adicionalmente, a análise da plausibilidade dos saldos primários nas simulações beneficiaria de uma componente associada à experiência de cada país - como acontece no caso do indicador de "fadiga orçamental" do DSA do Eurosistema. A resiliência das trajetórias determinísticas é aferida através da simulação de choques estandardizados sobre a taxa de crescimento do PIB, a taxa de juro e o saldo primário. A avaliação centra-se no rácio da dívida no final do horizonte e no ano em que este rácio atinge o valor mais elevado.

No que respeita à análise estocástica, baseia-se na simulação de um grande número de choques (2000) derivados a partir da volatilidade histórica registada em cada país. Estes choques afetam o saldo primário, a taxa de crescimento real do PIB, as taxas de juro e a taxa de câmbio. Os resultados das simulações são avaliados em termos da probabilidade de

a dívida se situar num nível superior ao inicial após um período de cinco anos, bem como da distribuição das trajetórias simuladas para a dívida.

Note-se que, embora não sejam relevantes para a determinação da categoria de risco, a metodologia da Comissão inclui um conjunto de outros cenários alternativos. Os respetivos resultados podem ser utilizados como factores de risco adicional ou como atenuantes, no contexto de uma avaliação global. Tal avaliação pode ainda levar em consideração outros testes de sensibilidade e outros indicadores, incluindo projeções de curto e longo prazo para as necessidades de financiamento, medidas do sentimento dos mercados, o perfil atual de maturidade residual da dívida, a sua composição em termos de moeda e de detentores, ou o conjunto de ativos e passivos dos soberanos. Muitas destas considerações são parte integrante do DSA do Eurosistema, o qual capta ainda riscos associados a aspetos institucionais.

A avaliação global dos riscos de sustentabilidade das finanças públicas realizada pela Comissão não é sintetizada num único indicador. Pelo contrário, assenta num esquema de três cores (vermelho, amarelo e verde, respetivamente para riscos altos, médios e baixos) que podem diferir para diferentes horizontes temporais (curto, médio ou longo-prazo). Como referido acima, enquanto a avaliação de curto prazo se baseia apenas no indicador S0, os resultados do DSA são tidos em conta na avaliação dos riscos de médio e longo prazo.

Em particular, o DSA e o indicador S1 contribuem de igual forma para a avaliação global de riscos orçamentais no médio-prazo. No entanto, por uma questão de prudência, caso apontem para diferentes categorias, prevalece o indicador que sinaliza riscos mais acentuados. No caso do longo-prazo, o indicador S2 prevalece sobre o DSA caso o último aponte para uma categoria de risco inferior. Pelo contrário, caso o DSA sinalize riscos mais elevados, a avaliação global corresponde à categoria imediatamente acima da implícita pelo indicador S2 (por exemplo, se o DSA apontar para riscos altos ou médios e o S2 apontar para risco baixo, a classificação final para riscos de longo-prazo para a sustentabilidade da dívida seria a correspondente a risco médio).

a. Em particular, o indicador S2 não capta as vulnerabilidades decorrentes da possibilidade de os rácios da dívida poderem estabilizar em níveis muito elevados.

b. Para mais detalhes sobre as hipóteses subjacentes aos diversos cenários do DSA da Comissão, ver Caixa 1.1 no *Fiscal Sustainability Report* de 2018.

Referências

- Amador, J., C. Braz, M.M. Campos, S. Sazedj, e L. Wemans (2016). "Public debt sustainability: Methodologies and debates in European institutions." Banco de Portugal Occasional Paper 1.
- Bouabdallah, O., C. Checherita-Westphal, T. Warmedinger, F. Drudi, R. Setzer, R. De Stefani, e A. Westphal (2017). "Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: a methodological framework." Occasional Paper Series 185, European Central Bank.
- Bouabdallah, O. e B. Cozmanca (2019). "Stochastic debt sustainability analysis for euro area countries: a novel approach." Apresentado no *Public Finance Workshop* do Banco Central de Malta.
- Braz, C., M. Campos, e S. Sazedj (2019). "The new ESCB methodology for the calculation of cyclically adjusted budget balances: an application to the Portuguese case." *Banco de Portugal Economic Studies*, V(2), 19–42.
- Checherita-Westphal, C., O. Bouabdallah, J. Domingues-Semeano, S. Van Parys, J. Zimmer, D. Papaoikonomou, M. Alloza, P. Burriel, P. Rizza, M. Polemiotis, O. Delobbe, M. Campos, e J. Kivisto (2018). "Technical revisions to the ESCB debt sustainability analysis (DSA) method." Mimeo.
- Checherita-Westphal, C. e V. Zdarek (2017). "Fiscal reaction function and fiscal fatigue: evidence for the euro area." Working Paper 2036, European Central Bank.
- ECB (2008). "The new euro area yield curves." *ECB Monthly Bulletin*, February.
- European Commission (2014). "Assessing public debt sustainability in EU member states: a guide." *Occasional Papers*, 200, September.
- Svensson, L. (1994). "Estimating and interpreting forward interest rates: Sweden 1992-1994." *NBER Working Paper*, (4871).