

PREVISÃO DE CURTO PRAZO DAS RECEITAS DOS IMPOSTOS INDIRETOS: UMA APLICAÇÃO PARA PORTUGAL*

Paulo Soares Esteves** | Cláudia Rodrigues Braz***

RESUMO

No passado recente a avaliação atempada da evolução da situação orçamental tem ganho importância. Este tópico torna-se ainda mais relevante no caso de Portugal, por se encontrar sujeito a um Programa de Assistência Económica e Financeira. Neste contexto, este artigo pretende contribuir para a produção de previsões de curto prazo e com uma periodicidade infra-anual do défice orçamental em Portugal na ótica das Contas Nacionais. Está focado nas receitas fiscais associadas à tributação indireta e utiliza técnicas de “*short-term forecasting*”, que na literatura estão essencialmente orientadas para a evolução da conjuntura económica. Os resultados obtidos variam consoante os impostos considerados: IVA, Imposto sobre os Produtos Petrolíferos e Imposto sobre Veículos.

1. Introdução

O acesso a informação atempada e fiável sobre a situação económica é crucial para os decisores de política, uma vez que os resultados das medidas adotadas dependem da qualidade dessa avaliação. Tal preocupação originou a produção de uma extensa literatura na área de “*short-term forecasting*”, tanto de natureza eminentemente teórica centrada no desenvolvimento de novas técnicas analíticas, como de natureza empírica na avaliação relativa de metodologias. Até ao momento, o enfoque deste tipo de análise tem estado essencialmente orientado para a evolução da conjuntura económica, em particular ao nível da atividade e da inflação¹.

No atual contexto de crise da dívida soberana nos países da área do euro, a preocupação de estimar a evolução de curto prazo de variáveis orçamentais tem ganho uma importância crescente. Tal preocupação é particularmente relevante para um país como Portugal sujeito a um Programa de Assistência Económica e Financeira, que contempla um processo de avaliação trimestral com base em critérios de desempenho que se traduzem em metas quantitativas estabelecidas ao nível de determinadas variáveis de finanças públicas.

A elaboração de estimativas orçamentais de curto prazo beneficia dos desenvolvimentos recentes na produção de estatísticas de finanças públicas com uma periodicidade inferior à anual. Na ótica da contabilidade pública, é de destacar a informação mais atempada e com maior nível de detalhe incluída mensalmente na Síntese da Execução Orçamental da Direção Geral do Orçamento (DGO). No que respeita

* Os autores agradecem os comentários de Carlos Coimbra, Jorge Correia da Cunha, Francisco Dias, Maximiano Pinheiro, António Rua e João Amaral Tomaz. As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade do autor, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores.

** Banco de Portugal, Gabinete do Governador.

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

1 Em Bandura *et al.* (2011) apresenta-se uma discussão dos métodos alternativos na elaboração de previsões de curto prazo, bem como sobre os desafios que se colocam nesta área de investigação.

à ótica da contabilidade nacional, na qual são estabelecidos os compromissos orçamentais ao nível da União Europeia, as Contas Nacionais Trimestrais por Setor Institucional do Instituto Nacional de Estatística (INE) assumem um papel fundamental.

Este artigo pretende contribuir para a produção de previsões de curto prazo e com uma periodicidade infra-anual para o défice orçamental em Portugal na ótica das Contas Nacionais². Está focado nas receitas fiscais associadas à tributação indireta³, dada a sua importância no conjunto da receita fiscal e pelo facto destes impostos estarem mais diretamente relacionados com variáveis macroeconómicas cuja evolução é mensalmente monitorizada no Banco de Portugal. Ao nível da informação de finanças públicas utilizaram-se os dados no período 1998-2012 relativos às receitas fiscais do Estado na ótica da contabilidade pública, que são atualmente divulgados mensalmente pela DGO três semanas após o final do período de referência.

Os resultados obtidos variam consoante os impostos considerados. Em relação ao Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA), a sua evolução no longo prazo apresenta uma elasticidade unitária relativamente a um indicador que tem em consideração a estrutura de consumo pelos produtos tributados a diferentes taxas de imposto. No curto prazo, a elasticidade relativamente às componentes de preços e de taxas de imposto desse indicador é igualmente unitária, enquanto a elasticidade em relação à componente de volume é claramente superior a um (1.5). No caso do Imposto sobre Produtos Petrolíferos (ISP), a sua evolução é explicada por um indicador baseado nas taxas de imposto por litro e nas quantidades vendidas de gasolina e gasóleo, com base numa elasticidade de longo prazo unitária e numa elasticidade de curto prazo ligeiramente superior a um. O Imposto sobre Veículos (ISV) é estimado utilizando apenas a quantidade de veículos automóveis vendidos, não se considerando assim o nível de tributação, uma vez que a sua tradução num indicador sintético é difícil de concretizar. Assim, neste caso não é possível estabelecer uma relação de longo prazo entre o nível das receitas e o indicador construído. A relação estimada baseia-se exclusivamente numa elasticidade de curto prazo entre a evolução das duas variáveis, a qual é ligeiramente superior a um. Relativamente aos restantes impostos indiretos, a sua evolução é caracterizada por uma expressiva volatilidade e por uma aparente ausência de relação com a atividade económica. Desta forma, a sua projeção não é abordada neste artigo, devendo, no entanto, basear-se na aplicação de algumas hipóteses técnicas e na introdução de informação específica, relacionada nomeadamente com eventuais alterações fiscais.

O artigo está organizado da seguinte forma. A secção 2 apresenta sucintamente a estrutura atual das receitas fiscais. A secção 3 descreve os procedimentos adotados para estimar a evolução da receita dos diferentes impostos indiretos. Na secção 4 é realizada uma aplicação para 2012. Adicionalmente, de forma a analisar a robustez dos resultados estimados, procedeu-se a uma avaliação do modelo nos últimos dois anos fora do período utilizado para estimação. Finalmente, na secção 5 apresentam-se as as considerações finais.

2. Estrutura das receitas fiscais

As receitas fiscais das administrações públicas, definidas como o conjunto das receitas dos impostos sobre o rendimento e o património (impostos diretos) e dos impostos sobre a produção e a importação (impostos indiretos), têm verificado um acréscimo do seu peso em rácio do PIB nas últimas décadas, em

2 As referências a aplicações deste tipo de metodologias a variáveis orçamentais são muito escassas na literatura. A título ilustrativo veja-se Camba-Mendez e Lamo (2004), que deduzem os valores do saldo orçamental trimestral na Alemanha e em Itália a partir de séries macroeconómicas relevantes com periodicidade trimestral, ou Leal *et al.* (2011), que constroem um modelo multivariado com frequências mistas para a monitorização de curto prazo do saldo orçamental em Espanha.

3 As receitas da tributação indireta são designadas como impostos sobre a produção e a importação na ótica das Contas Nacionais.

particular até 2007. Com efeito, em 1995 o rácio das receitas fiscais no PIB ascendia a 20.8 por cento, aumentando para um valor máximo de 24.0 por cento em 2007 e diminuindo para 22.9 por cento em 2012. Neste período, cerca de metade do acréscimo é explicado pelo comportamento da receita dos impostos sobre a produção e a importação.

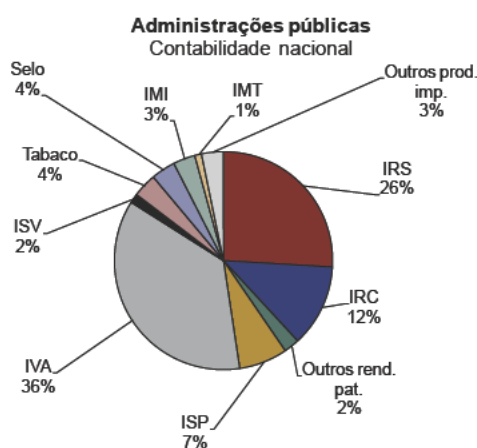
Em 2012, o total das receitas fiscais cifrava-se em 37.8 mil milhões de euros, o que representa 56 por cento do total de receita. Os impostos indiretos tinham no mesmo ano um peso no total da receita fiscal de cerca de 60 por cento. De destacar, pela sua importância, o IVA que representava 36 por cento da receita fiscal total e cerca de 70 por cento dos impostos indiretos (Gráfico 1). Em termos do seu peso na coleta dos impostos indiretos seguem-se o ISP (11 por cento), o Imposto do selo e o Imposto de consumo sobre o tabaco (ambos com 7 por cento) e o ISV (2 por cento).

Na ótica da contabilidade pública, as receitas fiscais do Estado situaram-se em 32 mil milhões de euros em 2012. Esta diferença é explicada em larga medida pela não inclusão das receitas fiscais de outros subsectores das administrações públicas, em particular da Segurança Social (IVA), da administração local (IRS, derrama, Imposto Municipal sobre Transmissões (IMT) e Imposto Municipal sobre Imóveis (IMI)) e da administração regional (IRS, IRC e IVA). Adicionalmente, em Contas Nacionais, são reclassificados como impostos montantes que em contabilidade pública são registados noutras rubricas, como em vendas de bens e serviços e/ou outras receitas correntes e de capital.

Ainda no que diz respeito à diferença entre os dois tipos de contabilidade, refira-se que em Contas Nacionais os impostos são registados tanto numa ótica de “caixa”, à semelhança do que é feito em contabilidade pública, como numa ótica de “caixa ajustada”, em que é efetuado um desfaseamento temporal por forma a atribuir a receita ao respetivo exercício económico. Um maior detalhe destes desfaseamentos é dado aquando dos modelos apresentados para cada um dos impostos.

Gráfico 1

ESTRUTURA DAS RECEITAS FISCAIS EM 2012



Fonte: INE.

3. Estimação/previsão das receitas dos impostos indiretos

3.1. Imposto sobre o Valor Acrescentado

O indicador para as receitas de IVA pode ser aproximado pelo produto de uma taxa de imposto (t) pelo consumo privado nominal antes da aplicação do imposto (C^*). Importa salientar que este procedimento não permite replicar o nível observado da receita uma vez que se consideram apenas as receitas de IVA decorrentes do consumo privado, não se incluindo, em particular, as receitas associadas a parte dos consumos intermédios do setor privado⁴, ao consumo público (nas suas componentes de prestações sociais em espécie e consumo intermédio) e ao investimento público. De acordo com informação disponibilizada pelo INE relativa ao ano de 2010, o peso da receita de IVA não coberta pelo procedimento adotado correspondia a cerca de 38 por cento.

Na análise desenvolvida assumiu-se um desfazamento de 45 dias entre as despesas de consumo e a coleta do imposto, o que está em linha com a regra utilizada para converter os dados de contabilidade pública em Contas Nacionais. Com efeito, na compilação dos valores anuais, adiciona-se ao ano corrente 75 por cento da receita de janeiro e fevereiro do ano seguinte e subtrai-se 75 por cento da receita de janeiro e fevereiro do próprio ano. Assim, o indicador trimestral relevante destas receitas fiscais numa ótica de contabilidade pública pode ser descrito como uma média entre as receitas associadas ao consumo contemporâneo ($t_t C_t^*$) e as relacionadas com o consumo no trimestre anterior ($t_{t-1} C_{t-1}^*$).

$$I(iva)_t = 1/2 t_t C_t^* + 1/2 t_{t-1} C_{t-1}^* \quad (1)$$

Este indicador de receitas de IVA tem de ser reescrito de uma forma mais detalhada de forma a incorporar a incidência de diferentes taxas de IVA pelos vários agregados do consumo privado que são contemplados no cenário macroeconómico de curto prazo.

A taxa média teórica de IVA para o agregado de consumo j no período t (to_t^j) é calculada tomando em consideração a taxa de imposto i no momento t (to_t^i) e o peso do consumo do agregado j que está sujeito à taxa de imposto i ($\alpha^{i,j}$)

$$\begin{aligned} to_t^j &= \sum_i to_t^i \alpha^{i,j} \\ i &= 1, 2, 3, 4 \text{ (número de taxas de IVA)} \\ \sum_i \alpha^{i,j} &= 1, \forall j \end{aligned} \quad (2)$$

Estas taxas teóricas, que refletem a legislação, são ajustadas posteriormente tendo em vista a obtenção de taxas efetivas (te_t^j) para cada um dos agregados de consumo. Assim a taxa de imposto utilizada para cada um dos agregados de consumo é dada por:

$$t_t^j = \frac{te_t^j}{to_t^j} \sum_i to_t^i \alpha^{i,j} \quad (3)$$

No cálculo das taxas efetivas utilizou-se informação de Contas Nacionais para as receitas de IVA associadas às várias componentes de consumo, com base na COICOP (*Classification of Individual Consumption According to Purpose*) a quatro dígitos no período de 2008 a 2010⁵. Como esta diferença varia entre setores, a utilização de taxas efetivas poderá ser particularmente importante para estimar os efeitos associados a alterações de taxas de IVA. Neste caso, assumiu-se como hipótese que o rácio entre as taxas efetivas e as taxas teóricas se manteria inalterado nos níveis observados⁶.

⁴ Como é o caso de alguns setores isentos como a atividade bancária, a saúde e a educação.

⁵ Dado o comportamento da receita do IVA em 2009, optou-se por utilizar na análise a média dos valores de 2008 e 2010.

⁶ Os valores desses rácios situam-se em 0.89 no caso do IVA sobre os veículos automóveis, 0.74 para os bens alimentares, 0.66 no consumo de não duradouros não alimentares e 0.62 nos outros duradouros.

Na análise desenvolvida são consideradas as três taxas de IVA (reduzida, intermédia e normal), bem como o consumo que está isento. Adicionalmente as despesas de consumo antes de IVA para cada um dos agregados de consumo (C_t^{*j}) são obtidas através das despesas de consumo observadas (C_t^j) e da respetiva taxa de imposto média (t_t^j), utilizando a seguinte expressão.

$$C_t^{*j} = \frac{C_t^j}{(1 + t_t^j)} \quad (4)$$

A despesa nominal pode ser repartida entre quantidade (Q) e preço (P), assumindo-se que a diferença entre a despesa com IVA e sem IVA é refletida ao nível do deflator.

$$C_t^{*j} = Q_t^j P_t^{*j} = Q_t^j \frac{P_t^j}{(1 + t_t^j)} \quad (5)$$

Refira-se que a utilização do consumo antes da aplicação do IVA como base tributária permitirá uma avaliação mais rigorosa dos efeitos sobre a receita decorrentes de alterações nas taxas do imposto. Com efeito, a evolução dos preços pode não refletir totalmente o aumento (diminuição) das taxas de imposto, nomeadamente pela existência de uma contração (expansão) de margens de lucro. Nesta situação ocorre necessariamente uma redução (aumento) da base tributária e, deste modo, uma receita menor (maior).

Considerando quatro agregados de despesa de consumo (j = consumo de automóveis, consumo de outros duradouros, bens alimentares e outros bens não duradouros), é possível re-escrever o indicador de receitas de IVA como:

$$I(iva)_t = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^4 t_t^j Q_t^j P_t^{*j} + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^4 t_{t-1}^j Q_{t-1}^j P_{t-1}^{*j} \quad (6)$$

Este indicador nominal pode ser decomposto em duas componentes: um indicador baseado em quantidades e taxas de imposto $Iqt(iva)$ e um indicador de preços $Ip(iva)$.

O indicador de quantidades e taxas de imposto é definido através da aplicação das várias taxas de imposto efetivas às respetivas quantidades consumidas, determinadas com base nas séries de consumo expressas a preços constantes de um determinado ano.

$$Iqt(iva)_t = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^4 t_t^j Q_t^j + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^4 t_{t-1}^j Q_{t-1}^j \quad (7)$$

Desta forma, este indicador Iqt acaba por refletir não só o volume de consumo como também o impacto das alterações de taxas de IVA. Seja Iq a expressão que mede o efeito volume:

$$Iq(iva)_t = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^4 Q_t^j + \frac{1}{2} \sum_{j=1}^4 Q_{t-1}^j \quad (8)$$

Assim, a expressão que mede o efeito das taxas de imposto é obtida por diferença e corresponde a uma média ponderada das várias taxas de imposto, em que o ponderador reflete o peso de cada um dos agregados no consumo total.

$$It(iva)_t = \frac{Iqt(iva)_t}{Iq(iva)_t} = \sum_{j=1}^4 t_t^j \left(\frac{Q_t^j}{\sum_{j=1}^4 Q_t^j + Q_{t-1}^j} \right) + \sum_{j=1}^4 t_{t-1}^j \left(\frac{Q_{t-1}^j}{\sum_{j=1}^4 Q_t^j + Q_{t-1}^j} \right) \quad (9)$$

O indicador de preços é construído como o rácio entre o indicador nominal e o indicador de quantidades e taxas acima apresentado.

$$Ip(iva)_t = \frac{I(iva)_t}{Iqt(iva)_t} = \sum_{j=1}^4 \left(\frac{t_t^j Q_t^j}{\sum_{j=1}^4 t_t^j Q_t^j + \sum_{j=1}^4 t_{t-1}^j Q_{t-1}^j} \right) P_t^{*j} + \sum_{j=1}^4 \left(\frac{t_{t-1}^j Q_{t-1}^j}{\sum_{j=1}^4 t_t^j Q_t^j + \sum_{j=1}^4 t_{t-1}^j Q_{t-1}^j} \right) P_{t-1}^{*j} \quad (10)$$

O indicador de preços reflete assim uma média ponderada dos preços dos vários agregados de consumo, em que os pesos estão relacionados com a importância do respetivo agregado para o cálculo do indicador de volume e taxas de imposto.

Na construção destes indicadores foram incorporadas as diversas alterações das taxas de IVA que ocorreram ao longo do período considerado:

- (i) Junho de 2002: taxa normal aumenta de 17% para 19%
- (ii) Julho de 2005: taxa normal aumenta de 19% para 21%
- (iii) Julho de 2008: taxa normal diminui de 21% para 20%
- (iv) Julho de 2010: taxa normal aumenta de 20% para 21%
taxa intermédia aumenta de 12% para 13%
taxa reduzida aumenta de 5% para 6%.
- (v) Janeiro de 2011: taxa normal aumenta de 21% para 23%
- (vi) Outubro de 2011: taxa sobre a eletricidade e gás natural aumenta da reduzida (6%) para a normal (23%)
- (vii) Janeiro de 2012: taxa sobre a restauração aumenta da intermédia (13%) para a normal (23%)

Os pesos de cada taxa de IVA nos quatro agregados de consumo considerados são apresentados no quadro 1. Para o período mais recente estes pesos foram alterados de forma a incorporar as duas últimas alterações nas taxas do imposto. De acordo com estes valores, a taxa média efetiva de IVA sobre o consumo privado teria aumentado de 8.7 por cento em 2010 para 10.1 por cento em 2012.

O gráfico 2 apresenta a evolução do indicador construído *vis-à-vis* as receitas observadas de IVA, com ambas as variáveis avaliadas tanto em níveis como em taxas de variação homóloga, desde o primeiro trimestre de 1998 até ao quarto trimestre de 2012⁷.

Quadro 1

	PESO DAS DESPESAS EM CONSUMO DAS FAMÍLIAS POR TAXAS DE IVA EM PERCENTAGEM DO TOTAL			
	Taxa normal	Taxa intermédia	Taxa reduzida	Isento
Duradouros automóveis	100.0	0.0	0.0	0.0
Duradouros não automóveis	100.0	0.0	0.0	0.0
Não duradouros alimentares	22.9	11.7	65.5	0.0
Não duradouros não alimentares	43.9	14.4	24.3	17.5
a partir de outubro de 2011 ⁽¹⁾	48.0	14.4	20.2	17.5
a partir de janeiro de 2012 ⁽²⁾	61.1	1.2	20.2	17.5

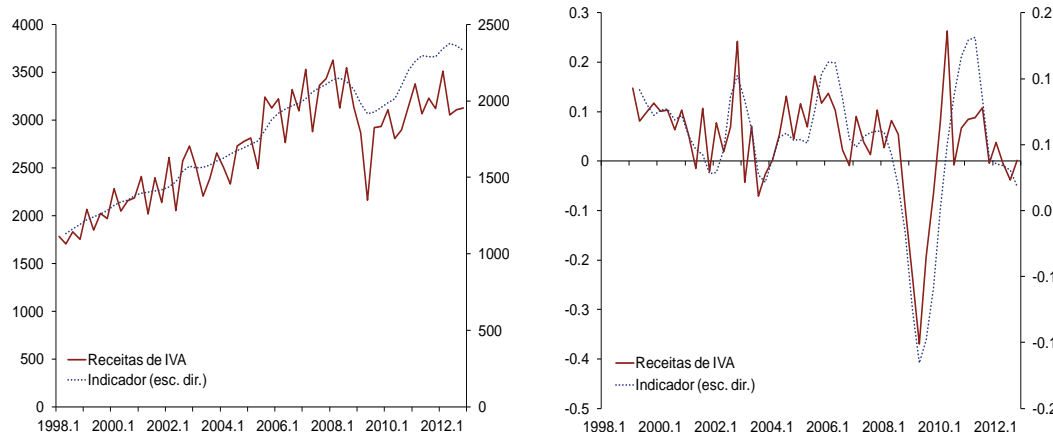
Fonte: Cálculos dos autores com base em dados de Contas Nacionais para o período de 2008 a 2010.

Notas: (1) De forma a refletir a alteração da taxa de IVA sobre o consumo de eletricidade e gás natural da taxa reduzida para a taxa normal, assumindo a hipótese de estrutura de consumo inalterada. **(2)** De forma a refletir a alteração da taxa de IVA sobre a despesa em restaurantes e cafés da taxa intermédia para a taxa normal, assumindo a hipótese de estrutura de consumo inalterada.

⁷ As séries apresentadas estão corrigidas do efeito da cessão de créditos tributários por parte do Estado à Sagres, que ocorreu em dezembro de 2003. No caso do IVA este impacto foi avaliado em 808.5 milhões de euros de acordo com informação publicada pela DGO.

Gráfico 2

INDICADOR NOMINAL VS RECEITAS DE IVA OBSERVADAS



Fonte: Cálculos dos autores.

Em primeiro lugar, refira-se que o nível do indicador está persistentemente abaixo das receitas de IVA observadas (em 935 milhões de euros, em média no período considerado). Esta diferença poderá estar relacionada com o facto de, tal como mencionado atrás, o indicador não considerar outras componentes para além do consumo privado que também são tributadas em sede de IVA. Um outro aspeto que importa realçar é a existência de uma forte sazonalidade nas receitas de IVA. Tipicamente o primeiro trimestre regista um valor mais elevado o que estará relacionado com o facto das receitas registadas em fevereiro refletirem o consumo efetuado em dezembro⁸. Por último, saliente-se que o perfil de evolução homóloga trimestral das receitas de IVA também se caracteriza por uma significativa irregularidade⁹.

Refira-se que, contrariamente às receitas fiscais divulgadas pela DGO e aos dados de Contas Nacionais trimestrais das administrações públicas, o indicador construído está por definição ajustado de variações sazonais pelo facto de se basear no consumo privado das Contas Nacionais trimestrais, o qual está corrigido de sazonalidade. A estimação da relação entre as receitas de IVA e o indicador construído baseia-se em taxas de variação homóloga, o que permite diminuir a volatilidade e obviar os problemas relacionados com a sazonalidade das séries.

Com base no mesmo período, e considerando as variáveis medidas em logaritmos, as equações estimadas para a evolução de longo prazo e para a dinâmica de curto prazo sobre a forma de mecanismo corretor de erro são as seguintes (t-rácios entre parêntesis):

Solução de longo prazo:

$$IVA^* = 0.462 + 1.000 I(iva) + 0.053 S1 - 0.095 S2 - 0.023 S3 - 0.118 Ds2009q2 \quad (11)$$

(32.80) (2.72) (-4.97) (1.20) (-7.57)

⁸ Com base na informação mensal disponível, as receitas são também particularmente elevadas em maio, agosto e novembro, o que refletirá o facto de esses serem os meses em que se efetua a entrega do IVA apurado numa base trimestral.

⁹ A série original, avaliada em primeira diferença de logaritmos, tem um valor médio de 1 por cento com um desvio padrão de 13 por cento. A série corrigida de sazonalidade (utilizando o procedimento *X11 ARIMA*) permite uma significativa redução do desvio padrão, o qual permanece no entanto ainda num nível muito elevado (7 por cento).

onde as variáveis *dummy* S_i ($i=1,2,3$) captam os efeitos sazonais, enquanto a variável $Ds2009q2$ representa uma alteração permanente a partir do segundo trimestre de 2009.

Evolução de curto prazo:

$$\begin{aligned} \Delta^4 IVA = & -0.010 + 1.527 \Delta^4 Iq(iva) + 1.000 \Delta^4 Ip(iva) + 1.000 \Delta^4 It(iva) \\ & (-1.66) \quad (7.58) \\ & - 0.701 [IVA_{t-4} - IVA_{t-4}^*] \\ & (-5.56) \\ & -0.219 D2009q2 + 0.121 D2009q2_{t-4} \\ & (-4.90) \quad (2.57) \end{aligned} \tag{12}$$

$R^2 = 0.776248$ $F(4,50) = 43.37 [0.000]$

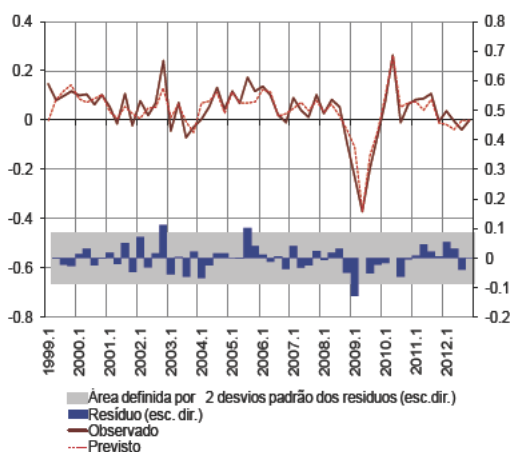
n.º de observações = 55 n.º de parâmetros = 5

AR 1-4 test: $F(4,46) = 0.31366 [0.8674]$

O gráfico 3 apresenta a aderência da equação no período amostral considerado. No longo prazo assumiu-se que as receitas de IVA seguem o indicador com uma elasticidade unitária, apesar de alguns resultados preliminares apontarem para elasticidades ligeiramente inferiores a um. Por outro lado, existem alguns resultados que justificam a possibilidade de uma elasticidade superior a um, refletindo o facto dos bens com maior elasticidade-rendimento terem tradicionalmente taxas de imposto mais elevadas (ver Braz e Cunha, 2009). Assim, optou-se por introduzir a restrição de uma elasticidade unitária, hipótese que não foi rejeitada em estimações em que se obtiveram resultados para este coeficiente estatisticamente semelhantes a um.

Gráfico 3

AJUSTAMENTO DA EQUAÇÃO DE RECEITAS DE IVA | TAXAS DE VARIAÇÃO HOMÓLOGA (LOGS)



Fonte: Cálculos dos autores.

Adicionalmente, ainda a nível da evolução de longo prazo das receitas de IVA, os dados sugerem uma alteração permanente nesta relação entre as receitas de IVA e o indicador construído, o que foi considerado através de uma variável *dummy* a partir do segundo trimestre de 2009. Não existe atualmente uma boa explicação para este fenómeno, mas a evolução desfavorável da receita do imposto nesse ano decorre em parte de um aumento dos re-embolsos associado à diminuição dos prazos de devolução. Finalmente, uma vez que as receitas de IVA estão sujeitas a flutuações sazonais, ao contrário do consumo privado das Contas Nacionais trimestrais, consideraram-se também variáveis *dummy* para capturar esses efeitos sazonais (S_i refere-se ao efeito específico para o trimestre i). Os resultados apresentados apontam para a existência de uma relação de cointegração entre os níveis do indicador construído e das receitas de IVA.

Em relação à evolução de curto prazo destaque-se a estimação de uma elasticidade superior a um (1.5) relativamente às flutuações do consumo em termos reais. Com efeito, nas fases baixas (altas) do ciclo económico tende a observar-se um comportamento da receita inferior (superior) ao indicador de referência, o que poderá ser explicado por uma maior (menor) propensão para a evasão fiscal e por alterações na estrutura de consumo no sentido de maior (menor) despesa em bens com preços mais baixos e/ou tributados às taxas reduzida e intermédia, bem como por outras limitações na captação de efeitos não lineares. No caso da reação à evolução dos preços e das taxas de imposto assumiu-se uma elasticidade unitária. Finalmente, em linha com o observado na relação de longo prazo, nos resultados apresentados considerou-se a existência de uma observação extrema no segundo trimestre de 2009.

De acordo com os resultados obtidos, um aumento do consumo nominal de 1 por cento igualmente distribuído entre preço e quantidade e entre as várias componentes da despesa origina uma variação das receitas de IVA em cerca de 1.2 por cento. No caso desse aumento ser totalmente explicado por um efeito de volume, as receitas cresceriam 1.5 por cento. No entanto, a importância deste efeito varia consoante a componente do consumo que é afetada, sendo necessário ter em conta as taxas de imposto para cada um dos agregados de consumo considerados, bem como o seu peso na despesa total. O quadro 2 ilustra a sensibilidade das receitas de IVA a choques nos vários agregados de consumo. De salientar a importância do consumo de bens duradouros para a evolução das receitas de IVA, em especial no que diz respeito à componente automóvel. Com efeito, apesar do seu reduzido peso no consumo total, a elevada taxa de IVA e a sua expressiva volatilidade evidenciam o seu potencial contributo para a evolução das receitas fiscais.

Incorporação de nova informação mensal

Atendendo à periodicidade trimestral dos indicadores calculados, é importante estudar de que forma se deve incorporar a informação mensal que vai sendo disponibilizada pela DGO durante o trimestre em avaliação. A disponibilização de uma nova observação mensal, além de influenciar a estimativa trimestral resultante da agregação dos respetivos meses, pode também ser usada para corrigir a previsão implícita

Quadro 2

	Taxa média de IVA ⁽¹⁾	Pesos das bases em 2012	Desvio padrão das bases ⁽²⁾	Impacto % nas receitas de IVA:	
				choque unitário ⁽³⁾	choque de 1 desvio padrão ⁽³⁾
Veículos automóveis	20.4	2.6	18.6	0.04	0.74
Outros duradouros	14.4	3.6	7.3	0.05	0.40
Alimentares	7.9	21.0	1.0	0.32	0.32
Não duradouros não alimentares	10.2	72.9	2.8	1.11	3.12

Fontes: INE e cálculos dos autores.

Notas: (1) Taxa efetiva calculada pelos autores. Incorpora já a alteração da taxa de IVA nos serviços de restauração. (2) Calculado com taxas de variação homóloga para o período 1999-2012. (3) Variação percentual das receitas totais de IVA face a um choque de 1 por cento no volume de consumo das categorias consideradas.

para os restantes meses do trimestre ainda não disponíveis. A este respeito, foi realizada uma análise que revelou que, em média no passado, os erros de previsão trimestrais teriam sido minimizados se não houvesse reação à informação mensal que ia sendo disponibilizada, nem para prolongar nem para compensar o desvio entre essa informação mensal e a previsão obtida para o trimestre como um todo. De qualquer forma, é importante sublinhar que em cada momento os desvios podem ter uma natureza diferente, sendo fundamental uma apreciação de cada caso específico por parte do analista quando confrontado em tempo real com nova informação mensal.

Identificação de efeitos de base

Uma desvantagem da utilização de modelos expressos em taxas de variação homóloga prende-se com a sua incapacidade de captar efeitos relacionados com a evolução da variável no período homólogo do ano anterior (habitualmente designados efeitos de base). De facto, é frequente que o termo homólogo desfasado se afigure estatisticamente significativo. No entanto, a sua interpretação não é unívoca. Com efeito, a evolução deste termo pode refletir algo de irregular verificado no período homólogo – o que tenderá a provocar um efeito de base na taxa de variação homóloga deste ano – ou a correção de um efeito de base verificado há dois anos – e por isso não constitui um efeito de base para a taxa de variação homóloga no ano corrente. Neste contexto, a partir da equação estimada, procedeu-se a uma análise de significância dos resíduos no período homólogo do ano anterior considerando vários critérios para a seleção de observações suscetíveis de produzirem efeito base. Os resultados estão apresentados no quadro 3 e apontam para a inexistência de uma correlação negativa significativa entre o resíduo contemporâneo e o verificado no mesmo período do ano anterior, independentemente do critério de seleção. Este resultado poderá decorrer do facto de na especificação adotada, apesar das variáveis estarem expressas em taxas de variação, ter sido considerado um termo corretor de erro no período homólogo, em níveis, com um coeficiente elevado e estatisticamente significativo.

3.2 Imposto sobre produtos petrolíferos

O ISP é um imposto específico (cêntimos/litro) aplicado às vendas de combustíveis. Assim, o indicador natural para as receitas fiscais associadas às vendas de combustíveis pode ser escrito como,

$$I(isp)_t = tg_t Cg_t + tf_t Cf_t \quad (13)$$

onde tg_t e tf_t se referem aos impostos específicos no período t aplicados às quantidades vendidas de gasolina (Cg_t) e de gasóleo (Cf_t), respetivamente¹⁰.

O gráfico 4 apresenta a evolução das taxas de imposto, enquanto as quantidades consumidas de gasolina e de gasóleo são apresentadas no gráfico 5. Estes gráficos ilustram o significativo aumento da tributação sobre os combustíveis ao longo da última década, em especial para a gasolina, onde o imposto passou de perto de 30 cêntimos/litro em 2000 para cerca de 60 cêntimos/litro atualmente. Em termos de consumo, refira-se que as vendas de gasóleo registaram alguma estabilidade - num nível de aproximadamente 450

Quadro 3

CORRELAÇÃO ENTRE RESÍDUOS HOMÓLOGOS | IVA

	k=0.0	k=0.5	k=1.0	k=1.5
$\rho(e_{t-4}, e_t)$	-0.17	-0.32	-0.06	0.02

Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: "k" representa um fator de escala a aplicar ao desvio padrão dos resíduos na identificação de observações suficientemente "assinaláveis" para produzirem efeitos base. Assim, considera-se que uma informação é suscetível de ser afetada por efeitos base quando o respetivo resíduo se situa fora do intervalo $\pm k\sigma$, com σ a ser o desvio padrão dos resíduos estimados.

10 Note-se que o ISP também incide sobre outros combustíveis que se destinem a ser consumidos ou vendidos. No entanto, em termos de receita, a sua expressão será residual.

Gráfico 4

IMPOSTO SOBRE PRODUTOS PETROLÍFEROS | CENTIMOS/LITRO

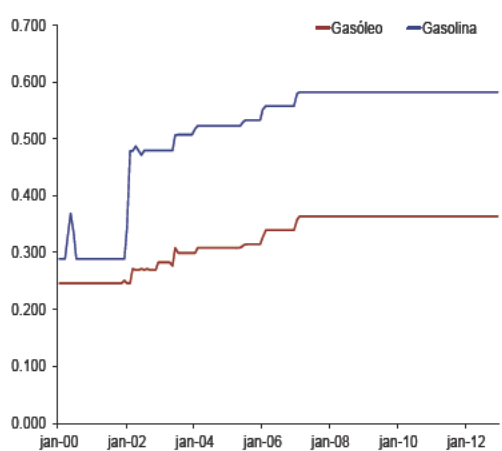
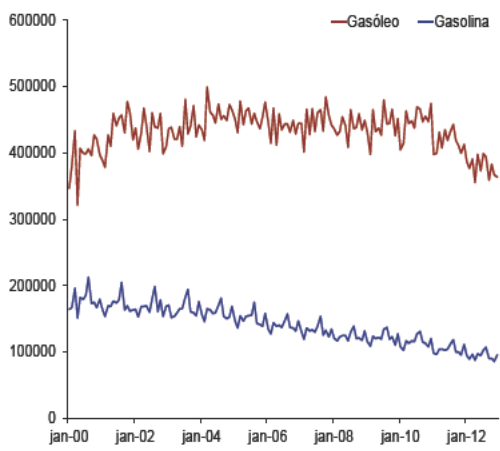


Gráfico 5

CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS | TONELADAS



Fonte: Direção Geral de Energia e Geologia.

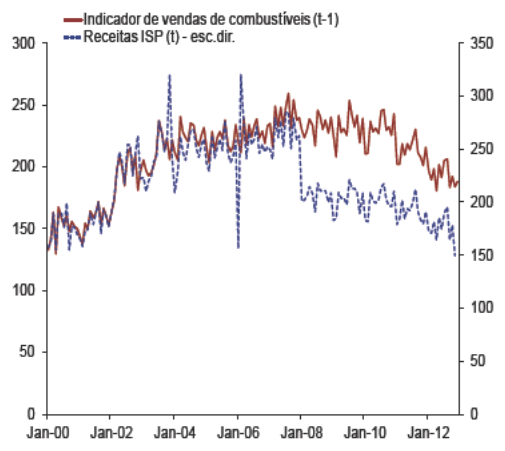
mil toneladas por mês -, enquanto no caso da gasolina se verificou uma clara diminuição de consumo ao longo da última década, correspondendo atualmente a cerca de ¼ do consumo de gasóleo.

O gráfico 6 apresenta a evolução do indicador mensal construído face às receitas de ISP expressas quer em níveis, quer em taxas de variação homóloga. É muito evidente a alteração estrutural verificada no ISP a partir de 2008, período a partir do qual uma parte das receitas do Estado passou a ser transferida para a empresa Estradas de Portugal¹¹.

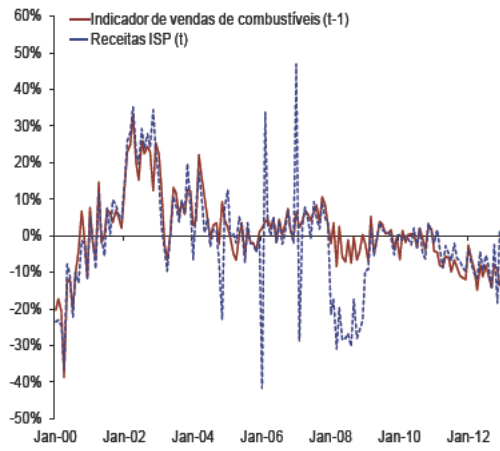
A análise em taxas de variação homóloga evidencia uma forte ligação entre o indicador de referência construído e as receitas de ISP, com a exceção da alteração ocorrida em 2008, acima mencionada. A

Gráfico 6

INDICADOR vs RECEITAS DE ISP
Níveis (milhões de euros)



Taxas de variação homóloga



Fontes: Direção Geral do Orçamento, Direção Geral de Energia e Geologia e cálculos dos autores.

11 Lei nº 55/2007 de 31 de agosto. Esta alteração, apesar de afetar a receita do Estado na ótica da contabilidade pública, não tem repercussão na receita do conjunto do setor das administrações públicas em termos de Contas Nacionais.

introdução de um desfasamento no indicador deve-se ao facto das receitas que são registadas num determinado mês se referirem às vendas verificadas no mês anterior. Aliás, é este o desfasamento assumido pelo INE na compilação de Contas Nacionais a partir dos dados de contabilidade pública.

Com base numa amostra de dados mensais de fevereiro de 2000 a dezembro de 2012, a equação estimada com as variáveis expressas em logaritmos e sobre a forma de mecanismo corretor de erro é a seguinte:

$$\begin{aligned} \Delta^{12}ISP_t = & 0.010 + 0.239 \Delta^{12}I(isp)_t + 0.796 \Delta^{12}I(isp)_{t-1} - 0.208 Dh2008_{t-1} + 0.336 Out_t \\ & (1.38) \quad (3.93) \quad (13.20) \quad (-14.90) \quad (14.10) \\ & - 0.157 [ISP_{t-12} - I(isp)_{t-12}] - 0.023 Ds2008_{t-12} \\ & (-3.58) \quad (-1.67) \end{aligned} \quad (14)$$

$$R^2 = 0.904103 \quad F(6, 148) = 232.6 [0.000]**$$

$$n.^{\circ} \text{ de observações} = 155 \quad n.^{\circ} \text{ de parâmetros} = 7$$

$$AR \ 1-7 \ \text{test: } F(7, 141) = 0.65465 [0.7100]$$

onde se consideraram:

- (i) duas variáveis *dummy* para medir a alteração permanente verificada desde 2008: *Ds2008* para medir a alteração permanente na relação entre os níveis do indicador e da receita fiscal e *Dh2008* para medir o efeito temporário nas taxas de variação homóloga em 2008.
- (ii) uma variável de intervenção para levar em conta *outliers* (*Out*). Em fevereiro de 2006 verificou-se uma expressiva diminuição da receita, que foi compensada no mês seguinte. Estes desvios repetem-se no ano seguinte com sinal contrário pelo facto do modelo estar definido em taxas de variação homóloga. Assim, esta variável assume o valor -1 em fevereiro de 2006 e março de 2007, e o valor 1 em março de 2006 e fevereiro de 2007.

Os resultados evidenciam que o indicador construído avaliado no mês anterior tem uma forte capacidade explicativa dos desenvolvimentos nas receitas de ISP. No entanto, a evolução do indicador no próprio mês também contribui para a explicação das receitas, o que significa que eventualmente os impostos cobrados no início de cada mês ainda são registados como receita nesse mesmo mês. Tal como seria de antecipar, a soma dos dois coeficientes dos termos contemporâneo e desfasado é próxima de um.

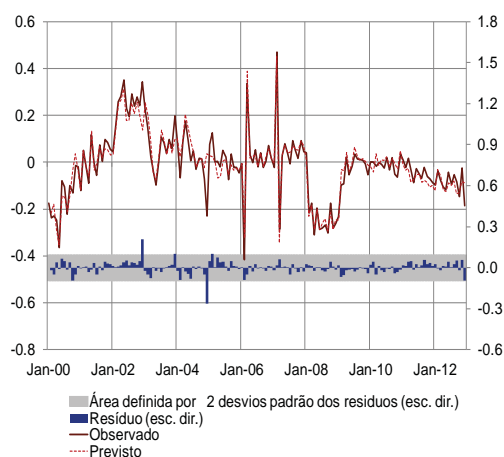
Refira-se que, no longo prazo, se considerou uma elasticidade unitária entre o indicador construído e as receitas de ISP, hipótese que não foi estatisticamente rejeitada em estimações preliminares. À semelhança do IVA, os resultados não permitem rejeitar a existência de uma relação de cointegração entre os níveis do indicador e das receitas fiscais.

Os resultados dos coeficientes estimados para as variáveis *dummy* que corrigem a quebra de série em 2008 apontam para uma diminuição do nível de ISP em torno de 20 por cento, o que é consistente com o montante da transferência para a Estradas de Portugal nesse ano. No mesmo sentido a variável introduzida para captar os *outliers* nas taxas de variação homólogas de fevereiro e março de 2006 e 2007 tem uma elevada significância estatística, tendo um contributo de cerca de 30 pontos percentuais para as taxas de variação desses meses. O gráfico 7 apresenta o ajustamento do modelo estimado.

Não existem indícios de efeitos de base significativos, independentemente do grau de restritividade utilizado na identificação de observações afetadas por efeitos de base (Quadro 4). Tal como no IVA, a

Gráfico 7

AJUSTAMENTO DA EQUAÇÃO DE RECEITAS DE ISP | TAXAS DE VARIAÇÃO HOMÓLOGA (LOGS)



Fonte: Cálculos dos autores.

Quadro 4

CORRELAÇÃO ENTRE RESÍDUOS HOMÓLOGOS | ISP

	k=0.0	k=0.5	k=1.0	k=1.5
$\rho(e_{it}, e_{t-k})$	0.08	0.11	0.13	0.07

Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: "k" representa um fator de escala a aplicar ao desvio padrão dos resíduos na identificação de observações suficientemente "assinaláveis" para produzirem efeitos base. Assim, considera-se que uma informação é suscetível de ser afetada por efeitos base quando o respetivo resíduo se situa fora do intervalo $\pm k\sigma$, com σ a ser o desvio padrão dos resíduos estimados.

existência de um termo corretor avaliado no período homólogo permitirá que a correção de efeitos de base esteja a ser endogenamente realizada pelo modelo estimado.

3.3 Imposto sobre vendas de veículos

O ISV é um imposto que se caracteriza por uma estrutura complexa, que tem sido sujeita a diversas alterações ao longo do tempo. Atualmente, o ISV baseia-se em tabelas em que o valor do imposto depende da cilindrada do veículo (cm^3) e da sua carga poluente (emissões de CO_2). Adicionalmente, essas tabelas são diferenciadas consoante o veículo seja a gasolina ou a gasóleo. Neste contexto, a construção de um indicador direto para o nível de receitas de ISV afigura-se difícil.

A opção natural é considerar as vendas de veículos automóveis ligeiros como indicador de referência para estimar a evolução das receitas do ISV.

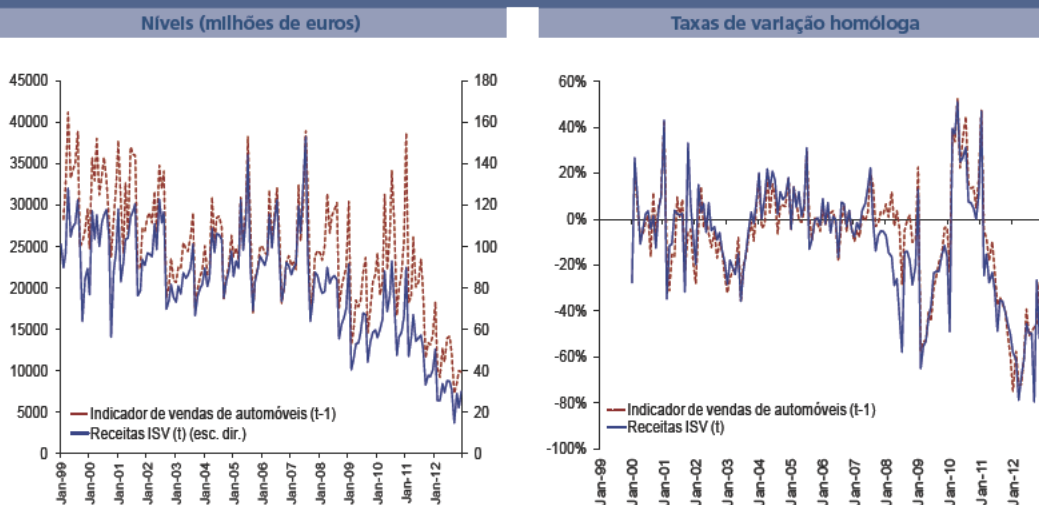
$$I(isv)_t = (Vlig_t + 0.7Vcom_t)P_t \quad (15)$$

As variáveis $Vlig_t$ e $Vcom_t$ representam, respetivamente, as vendas de veículos de passageiros e de comerciais ligeiros no período t . A variável P_t mede a evolução dos preços de automóveis, com base na componente 7.11 do IPC designada "Aquisição de veículos automóveis".

Um problema inicial prende-se com a forma de agregação das vendas dos dois tipos de veículos considerados. Optou-se por atribuir maior importância às vendas de veículos de passageiros. O coeficiente de 0.7 aplicado aos veículos comerciais ligeiros visa refletir um efeito de qualidade relacionado com a diferença entre o preço médio dos dois tipos de veículos, com base em dados do INE referentes a 2005. Tal pressupõe que, de uma forma geral, os veículos com preços mais elevados tendem a pagar mais imposto, em particular por via da componente do imposto relacionada com o nível de cilindrada.

Gráfico 8

INDICADOR vs RECEITAS DE ISV



Fontes: ACAP, Direção Geral do Orçamento e cálculos dos autores.

O gráfico 8 compara a evolução do indicador construído e das receitas de ISV, com as variáveis avaliadas em níveis e em taxas de variação homóloga. Várias alterações ocorreram durante o período amostral que podem ter influenciado a relação entre as vendas de veículos e as receitas de ISV. Estas alterações foram tomadas em consideração no processo de estimação, através da introdução de variáveis *dummy*.

- 2007/jan: entrada em vigor de um conjunto de medidas que simplificaram o Programa do Incentivo Fiscal ao Abate de Veículos em Fim de Vida (um maior detalhe esta alteração é apresentada numa Caixa publicada no Relatório Anual do Banco de Portugal de 2007).
- 2007/julho: entrada em vigor do novo imposto (ISV), que substituiu o anterior Imposto Automóvel (IA).
- 2009/jan: i) agravamento das tabelas do ISV; ii) eliminação da dedução fiscal de 500 euros na aquisição de veículos a gasóleo com emissões de partículas não superiores a 5 miligramas por quilómetro; e iii) alteração no Programa do Incentivo Fiscal ao Abate de Veículos em Fim de Vida, que elimina a possibilidade de ser abrangida a aquisição de veículos com emissões de dióxido de carbono superiores a 140 gramas por quilómetro.

Como mencionado atrás, a existência de diversas tabelas de imposto e as sucessivas alterações na tributação ao longo dos últimos anos dificultam a construção de um indicador de referência para medir o nível de receitas de ISV. Desta forma, não é possível estimar uma relação de longo prazo estável entre as variáveis expressas em níveis, optando-se assim por um modelo avaliado exclusivamente em taxas de variação homóloga. Com base numa amostra de dados mensais de fevereiro de 2000 a dezembro de 2012 e considerando as variáveis expressas em logaritmos, estimou-se a seguinte equação:

$$\begin{aligned} \Delta^{12} ISV_t = & 0.005 + 0.102 \Delta^{12} I(isv)_t + 0.889 \Delta^{12} I(isv)_{t-1} \\ & (0.63) \quad (2.15) \quad (18.00) \\ & - 0.195 Dh(2007Jul_2008Jun)_{t-1} \\ & (-6.99) \\ & - 0.056 Dh(2009Jan_2009Dez)_{t-1} \\ & (-1.92) \end{aligned} \quad (16)$$

$$R^2 = 0.866864 \quad F(4, 150) = 244.2 [0.000]**$$

n.º de observações = 155 n.º de parâmetros = 5

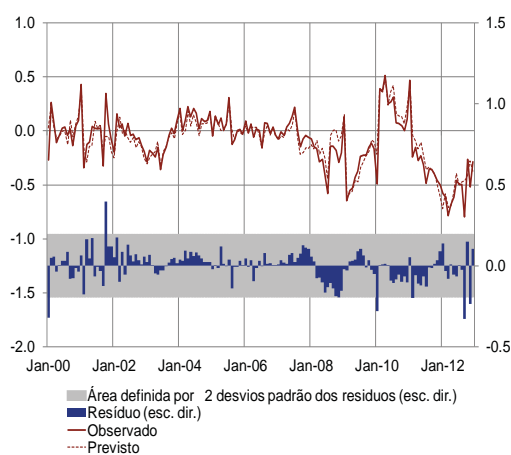
AR 1-7 test: $F(7, 143) = 5.5235 [0.0000]***$

Os resultados evidenciam o forte poder explicativo do indicador, muito em particular do termo desfasado um período, embora seja de referir que, à semelhança do verificado para o ISP, o termo contemporâneo do indicador também parece revelar alguma significância¹². A soma destes dois coeficientes é ligeiramente inferior a um. Das variáveis *dummy* testadas, as relacionadas com as alterações introduzidas em julho de 2007 e, numa menor medida, em janeiro de 2009 revelaram-se estatisticamente significativas, ambas afetando negativamente as taxas de variação homóloga das receitas de ISV. O gráfico 9 evidencia o ajustamento do modelo estimado.

O quadro 5 apresenta os resultados obtidos com o procedimento para avaliação da importância de efeitos base. Neste caso, independentemente do grau de restritividade usado para a identificação destes efeitos, o procedimento sugere que são importantes, pelo que a sua utilização poderá melhorar os resultados do modelo acima apresentado. Este resultado deverá estar relacionado com a ausência de um termo corretor de erro avaliado em níveis no período homólogo.

Gráfico 9

AJUSTAMENTO DA EQUAÇÃO DE RECEITAS DE ISV | TAXAS DE VARIAÇÃO HOMÓLOGA (LOGS)



Fonte: Cálculos dos autores.

Quadro 5

CORRELAÇÃO ENTRE RESÍDUOS HOMÓLOGOS | ISV

	k=0.0	k=0.5	k=1.0	k=1.5
$\rho(e_t, e_{t-k})$	-0.41	-0.48	-0.50	-0.34

Fonte: Cálculos dos autores.

Notas: “k” representa um fator de escala a aplicar ao desvio padrão dos resíduos na identificação de observações suficientemente “assinaláveis” para produzirem efeitos base. Assim, considera-se que uma informação é suscetível de ser afetada por efeitos base quando o respetivo resíduo se situa fora do intervalo $\pm k \sigma$, com σ a ser o desvio padrão dos resíduos estimados.

¹² Em Contas Nacionais não é realizado nenhum ajustamento na receita deste imposto a partir dos dados de contabilidade pública.

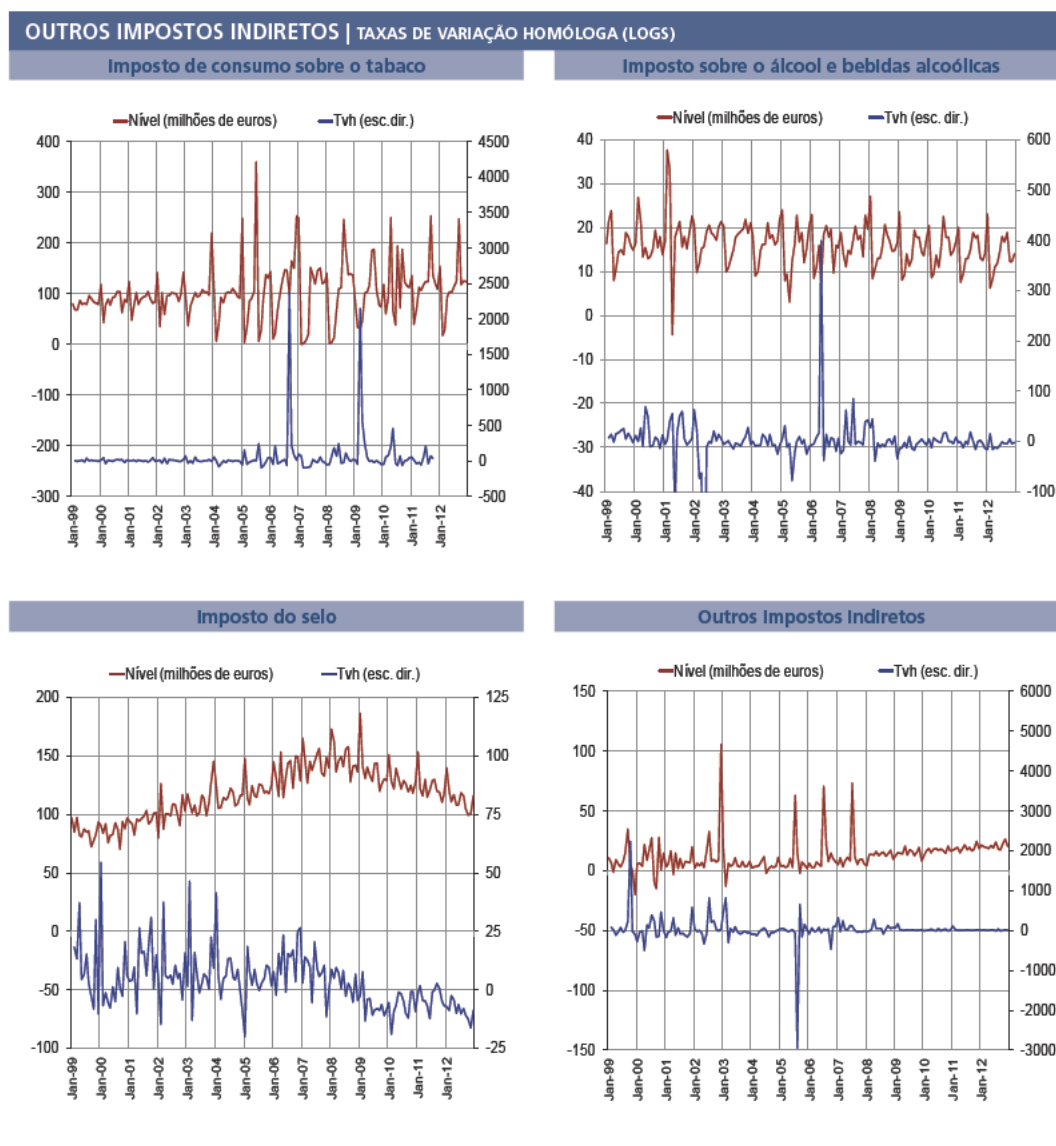
3.4 Outros impostos indiretos

Os restantes impostos indiretos apresentam uma evolução caracterizada por uma expressiva volatilidade e por uma aparente ausência de relação com a atividade económica (Gráfico 10). Assim, a projeção destas componentes basear-se-á na aplicação de algumas hipóteses técnicas a par da introdução de alguma informação específica relacionada nomeadamente com alterações legislativas. De referir que, no seu conjunto, estes impostos representam cerca de 17 por cento do total da receita de impostos indiretos do Estado em 2012.

4. Uma aplicação ao ano de 2012

O quadro 6 apresenta a evolução das variáveis do cenário macroeconómico que são necessárias para implementar o procedimento acima descrito. De uma forma geral, os indicadores de consumo registaram uma forte contração em 2012. Com base nesta informação, aplicou-se o procedimento anteriormente descrito ao último ano disponível, sem qualquer tipo de ajustamento da previsão face aos resíduos observados no passado recente (Quadro 7).

Gráfico 10



Fonte: Direção Geral do Orçamento.

Quadro 6

CENÁRIO ECONÓMICO TAXAS DE VARIAÇÃO HOMÓLOGA															
Variáveis trimestrais															
Consumo privado															
	Total			Veículos automóveis			Outros duradouros			Alimentares			Não duradouros não alimentares		
	non	vol	pr	non	vol	pr	non	vol	pr	non	vol	pr	non	vol	pr
2012Q1	-2.9	-5.5	2.8	-42.7	-42.2	-0.9	-17.1	-11.7	-6.1	2.4	-0.7	3.2	-0.9	-3.7	2.9
2012Q2	-4.0	-5.7	1.9	-35.5	-34.4	-1.7	-17.1	-12.0	-5.8	2.4	-0.5	2.9	-3.4	-5.0	1.7
2012Q3	-4.0	-6.0	2.1	-34.4	-33.1	-1.9	-18.5	-14.5	-4.7	3.1	-0.2	3.3	-3.7	-5.5	1.9
2012Q4	-3.9	-5.3	1.5	-29.8	-28.7	-1.4	-16.5	-14.9	-1.9	2.9	-0.2	3.2	-4.1	-4.9	0.8
2012	-3.7	-5.6	2.1	-36.1	-35.2	-1.5	-17.3	-13.2	-4.7	2.7	-0.4	3.1	-3.0	-4.8	1.8

Variáveis mensais				
	Vendas de veículos ligeiros		Vendas de combustíveis	
	Passageiros	Comerciais	Gasolina	Gasóleo
Jan-12	-47.4	-14.0	-2.8	-2.6
Fev	-48.6	-68.5	-7.8	-5.6
Mar	-49.1	-66.0	-8.1	-9.5
Abr	-41.7	-63.1	-16.5	-12.8
Mai	-27.5	-55.9	-5.7	-8.4
Jun	-37.0	-53.4	-9.6	-11.0
Jul	-35.1	-54.8	-8.1	-7.7
Ago	-33.1	-58.1	-9.2	-10.9
Set	-30.9	-54.1	-10.2	-14.2
Out	-19.2	-45.2	-9.7	-6.8
Nov	-25.3	-49.9	-9.6	-8.2
Dez	-43.5	-57.0	-14.5	-12.0
2012	-37.9	-54.2	-9.4	-9.2

Fontes: ACAP, Direção Geral de Energia e Geologia, INE e Banco de Portugal.

Em 2012, a receita conjunta do ISP, IVA e ISV ficou 40 milhões de euros (0.2 por cento) acima do que seria projetado pela aplicação procedimento. Este resultado reflete o desvio positivo nas receitas de ISP e de ISV e negativo na coleta do IVA.

No caso do ISP, refira-se que o desvio positivo refletirá, entre outros fatores, a receita do Imposto Especial de Consumo de Eletricidade introduzido no Orçamento do Estado para 2012 (o impacto estimado ascendia a 45 milhões de euros), a qual não está relacionada com a evolução das vendas de combustíveis.

A coleta do IVA, tal como mencionado atrás, foi em 2012 significativamente afetada pelo efeito remanescente da subida do IVA sobre a eletricidade, que ocorreu no último trimestre de 2011, e pelo impacto do aumento do IVA sobre a restauração a partir do início do ano. De acordo com os resultados obtidos, a evolução da receita deste imposto no conjunto do ano situou-se abaixo do que seria estimado com base na relação com o cenário macroeconómico mas apenas em 0.5 por cento, depois de serem tidos em conta os efeitos das alterações legislativas nas taxas efetivas de IVA. Note-se que o efeito direto das medidas subjacente a este exercício é claramente inferior ao considerado na elaboração do Orçamento do Estado para 2012, situando-se a diferença em cerca de 1000 milhões de euros. Adicionalmente, importa destacar que a receita do IVA do Estado em 2012 foi negativamente afetada pela transferência para a Segurança Social de 173 milhões de euros no âmbito do Programa de Emergência Social (PES) e do Apoio Social Extraordinário ao Consumidor de Energia (ASECE). Por último, no que respeita aos valores dos desvios trimestrais, é de salientar que o desvio negativo na receita do IVA no terceiro trimestre do ano dever-se-á, em larga medida, a um aumento muito significativo dos reembolsos (10.7 por cento). Com

Quadro 7

ERROS DE PROJEÇÃO EM 2012								
	Total	ISP	IVA	ISV	Total	ISP	IVA	ISV
	Valores observados				Taxas de variação homóloga			
	Milhões de euros							
2012Q1	4 144	534	3 509	101	-4.6	-7.0	-1.9	-47.5
2012Q2	3 681	531	3 052	99	-3.7	-8.5	-0.5	-44.4
2012Q3	3 747	559	3 107	81	-5.7	-7.5	-3.8	-42.8
2012Q4	3 699	492	3 126	81	-2.4	-11.0	0.1	-29.4
2012	15 272	2 116	12 794	362	-4.1	-8.4	-1.5	-42.2

Valores estimados								
	Milhões de euros				Taxas de variação homóloga			
2012Q1	4 129	532	3 537	61	-5.0	-7.3	-1.2	-68.2
2012Q2	3 554	516	2 960	77	-7.1	-11.0	-3.5	-56.3
2012Q3	3 855	540	3 241	74	-3.0	-10.6	0.4	-47.9
2012Q4	3 694	497	3 124	73	-2.5	-10.1	0.1	-36.3
2012	15 232	2 085	12 862	286	-4.4	-9.8	-1.0	-54.4

Desvio: observado - estimado								
	Milhões de euros				Taxas de variação homóloga			
2012Q1	15	2	-27	40	0.3	0.4	-0.8	20.8
2012Q2	128	15	92	21	3.3	2.5	3.0	11.9
2012Q3	-108	19	-134	7	-2.7	3.1	-4.1	5.1
2012Q4	5	-5	2	8	0.1	-0.9	0.1	6.9
2012	40	31	-67	76	0.2	1.3	-0.5	12.2

Fonte: Cálculos dos autores.

efeito, a receita bruta aumentou 0.2 por cento neste trimestre, muito em linha com o ligeiro aumento projetado. O oposto verificou-se no quarto trimestre, isto é, o desvio negativo é pouco significativo porque foi afetado por uma diminuição expressiva nos reembolsos (-11.7 por cento).

Análise em tempo real

É importante referir o caráter ilustrativo desta aplicação. Com efeito, não se trata de uma avaliação do procedimento em tempo real, pois não se procedeu a uma estimação das equações para avaliar o seu desempenho fora do período amostral. As observações de 2012 foram tidas em conta na estimação das equações utilizadas e, como tal, podem ter influenciado a avaliação dos resultados da aplicação do procedimento ao ano de 2012.

De forma a analisar este efeito, realizou-se um exercício de avaliação do procedimento em tempo real, tanto para 2012 como para 2011. Neste âmbito, as equações utilizadas foram re-estimadas utilizando apenas a informação disponível até ao início de 2011 e 2012, prevendo-se posteriormente cada um dos dois anos e avaliando os desvios relativamente ao observado. Os resultados são apresentados no quadro 8.

Como se pode observar, no caso do IVA, os resultados apontam para que a projeção fora da amostra de estimação origine uma subestimação, com o desvio a ser particularmente significativo para 2011 (cerca de 4.1 por cento). Este desvio decorre do facto de a elasticidade da receita relativamente à evolução do indicador de volume de consumo ser mais elevada quando os anos mais recentes são excluídos (2.02 na previsão para 2011 e 1.72 para 2012)¹³. Tal implicaria a previsão de maiores efeitos da recessão na evolução da receita de IVA. Em relação a 2012 esse desvio é menos significativo (2.4 por cento), tornando-se virtualmente nulo quando a projeção é ajustada pelo erro médio observado em 2011. Relativamente ao ISP e ISV, o exercício em tempo real gera desvios que, no essencial, não são muito expressivos.

¹³ Note-se que o período amostral tem uma dimensão relativamente reduzida, pelo que a exclusão de dois anos completos pode afetar de forma significativa os coeficientes estimados.

Quadro 8

PROJEÇÃO FORA DA AMOSTRA DE ESTIMAÇÃO																
Total				ISP				IVA				ISV				
Valores estimados								Valores estimados, ajustados do erro do ano anterior								
Milhões de euros				Taxas de variação homóloga				Milhões de euros				Taxas de variação homóloga				
2011Q1	4 310	598	3 508	203	11.4	4.4	12.6	12.2	4 215	601	3 425	189	8.9	5.0	9.9	4.2
2011Q2	3 656	603	2 851	202	2.3	-1.1	4.4	-13.5	3 576	606	2 783	187	0.1	-0.6	2.0	-19.7
2011Q3	3 901	631	3 115	155	-3.8	-0.2	-3.0	-27.0	3 819	634	3 041	144	-5.9	0.3	-5.3	-32.2
2011Q4	3 711	577	3 019	116	-4.4	-3.1	-2.7	-36.3	3 634	579	2 947	107	-6.3	-2.6	-5.0	-40.8
2011	15 578	2 408	12 493	676	1.3	0.0	2.7	-16.4	15 245	2 420	12 196	628	0.5	0.5	0.3	-22.4
2012Q1	4 106	536	3 470	100	-5.5	-6.6	-3.0	-48.0	4 237	550	3 592	95	-2.5	-4.1	0.4	-50.8
2012Q2	3 539	544	2 891	104	-7.4	-6.1	-5.7	-41.4	3 576	559	2 919	98	-6.5	-3.7	-4.8	-44.5
2012Q3	3 701	577	3 035	89	-6.9	-4.4	-6.0	-36.8	3 865	592	3 189	84	-2.7	-1.9	-1.2	-40.3
2012Q4	3 650	488	3 081	82	-3.7	-11.8	-1.3	-29.1	3 669	500	3 091	77	-3.2	-9.5	-1.0	-32.9
2012	14 996	2 145	12 476	375	-5.6	-7.2	-4.0	-40.1	15 347	2 201	12 790	355	-3.4	-4.7	-1.6	-43.4

Desvio: observado - estimado					Desvio: observado - estimado											
Milhões de euros					Taxas de variação homóloga											
2011	354	-98	502	-50	2.3	-4.1	4.1	-6.2	687	-110	799	-2	4.5	-4.6	6.6	-0.2
2012	276	-29	318	-13	1.7	-1.3	2.4	-2.1	-75	-86	4	7	-0.5	-3.7	0.0	1.1

Fonte: Cálculos dos autores.

5. Considerações finais

Este trabalho ilustra a possibilidade de se prever a evolução trimestral de algumas variáveis de finanças públicas, beneficiando dos desenvolvimentos recentes na produção estatística. Está focado nas receitas fiscais associadas à tributação indireta e a sua finalidade é contribuir para a prossecução do objetivo de produzir previsões de curto prazo para o défice orçamental em Portugal na ótica das Contas Nacionais.

Como habitualmente, a montagem de um procedimento de utilização regular que permita uma contínua monitorização e previsão de curto prazo das variáveis de finanças públicas passará por uma permanente pesquisa de fontes de dados e de métodos estatísticos alternativos para melhorar os existentes. Além da melhoria da metodologia apresentada neste artigo, o desafio é mais vasto, sendo particularmente difícil noutras áreas de finanças públicas onde as variáveis apresentam uma evolução mais irregular e menos relacionada com o enquadramento económico.

Referências

- Banbura, M., Giannone, D. and Reichlin, L. (2011), "Nowcasting", in Michael P. Clements and David F. Hendry, editors, *Economic Forecasting*, Oxford Handbook.
- Braz, C. e Cunha, J. (2009), "Os efeitos redistributivos do IVA em Portugal", *Boletim Económico - Inverno 2009*, Banco de Portugal, 79-94.
- Camba-Mendez, G. and Lamo, A. (2004), "Short-term monitoring of fiscal discipline", *Journal of Applied Econometrics*, 19, 247-265.
- Leal, T., Pedregal, D. e Pérez, J. (2011), "Short-term monitoring of the Spanish government balance", *SERIES-Journal of the Spanish Economic Association*, 2, 97-119.