

# SÉRIES LONGAS TRIMESTRAIS PARA A ECONOMIA PORTUGUESA: 1977-2014



**BANCO DE PORTUGAL**  
EUROSISTEMA

Occasional Papers 2015

Fátima Cardoso | Ana Sequeira

1





# 1

## SÉRIES LONGAS TRIMESTRAIS PARA A ECONOMIA PORTUGUESA: 1977-2014

Occasional Papers 2015

Fátima Cardoso | Ana Sequeira

Julho 2015

As opiniões expressas neste artigo são da responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros ou omissões são também da exclusiva responsabilidade dos autores.

Endereçar correspondência para:  
Banco de Portugal, Departamento de Estudos Económicos  
Av. Almirante Reis 71, 1150-012 Lisboa, Portugal  
T +351 213 130 000 | estudos@bportugal.pt



**BANCO DE  
PORTUGAL**  
EUROSISTEMA

Lisboa, 2015 • [www.bportugal.pt](http://www.bportugal.pt)



# Séries longas trimestrais para a economia portuguesa: 1977–2014

**Fátima Cardoso**  
Banco de Portugal

**Ana Sequeira**  
Banco de Portugal

Julho 2015

## **Resumo**

Este artigo apresenta séries longas trimestrais (de 1977 a 2014) consistentes com a versão mais recente das Contas Nacionais divulgadas pelo INE. A informação apresentada cobre um conjunto alargado de variáveis e corresponde à atualização das séries longas trimestrais regularmente publicadas pelo Banco de Portugal (divulgação dos dados para 2014 e revisão dos dados anteriores tendo em conta o SEC 2010). Em simultâneo, descrevem-se detalhadamente os procedimentos metodológicos adotados na construção das séries, visando uma maior comparabilidade ao longo do tempo. As séries publicadas estão distribuídas por três blocos: despesa, rendimento disponível e mercado de trabalho.

JEL: C82, E01

## 1. Introdução

A existência de séries longas é fundamental para o desenvolvimento de estudos e para a análise económica. A caracterização da evolução histórica dos agregados macroeconómicos e do seu comportamento cíclico exigem uma base de dados coerente. Os modelos de previsão, na medida em que tipicamente projetam a evolução da economia nas frequências cíclicas, são outro grande utilizador deste tipo de informação. O Banco de Portugal tem vindo a contribuir neste sentido através da divulgação de séries longas para diversas áreas da economia portuguesa. Pinheiro *et al.* (1999) publicaram séries longas anuais para um conjunto extenso de variáveis cobrindo o período de 1947–1995. Anteriormente o Banco de Portugal já tinha divulgado estimativas anuais de Contas Nacionais para o período 1910–1958 em Batista *et al.* (1997).

Castro e Esteves (2004) divulgaram, pela primeira vez, séries longas trimestrais para a economia portuguesa (base 1995, SEC 95<sup>1</sup>), com início em 1977. Uma atualização destas séries tem sido anualmente divulgada pelo Banco de Portugal<sup>2</sup>. Refira-se que o Instituto Nacional de Estatística (INE) divulga, numa base regular e consistente, os principais dados sobre contas nacionais portuguesas para o período posterior a 1995.

A revisão dos dados de Contas Nacionais é um procedimento regular tendo em vista a permanente melhoria da qualidade e fiabilidade dos dados<sup>3</sup>. As revisões podem surgir devido a dois grandes motivos: a incorporação de informação estatística adicional; e a alteração de fontes ou metodologias. Em contrapartida, as revisões (principalmente as motivadas por alterações metodológicas) dificultam a comparabilidade com os dados para períodos anteriores. Desde a primeira divulgação das séries longas trimestrais, foram efetuadas, por parte do INE, três mudanças de base das Contas Nacionais (nomeadamente de 1995 para 2000, posteriormente para 2006, e mais

---

1. O SEC — Sistema Europeu de Contas Nacionais e Regionais — é o regulamento do *Eurostat* que define o enquadramento conceptual e metodológico para a estimação de contas nacionais nos países da União Europeia.

2. A última publicação destas séries incluía dados de 1977 a 2013 (base 2006, SEC 95) e ocorreu no Boletim Económico de junho de 2014.

3. Para uma análise das revisões das Contas Nacionais Trimestrais ver Cardoso e Rua (2011).

recentemente para a base 2011)<sup>4</sup>. A última ocorreu em simultâneo com a adoção do SEC 2010, que implicou um conjunto de alterações metodológicas significativas<sup>5</sup>. Em setembro de 2014, o INE (à semelhança de outros institutos de estatística europeus) divulgou séries retropoladas desde 1995 em SEC 2010.

Este artigo apresenta séries longas trimestrais (de 1977 a 2014) consistentes com os dados divulgados pelo INE em SEC 2010 e base 2011. A base de dados subjacente cobre um conjunto alargado de variáveis que estão distribuídas por três blocos: despesa (PIB e principais agregados), rendimento disponível e mercado de trabalho. No âmbito da produção destas séries, revê-se e reavalia-se os procedimentos metodológicos adotados.

De modo geral, manteve-se a metodologia utilizada em Castro e Esteves (2004). Contudo, dadas as revisões e alterações metodológicas referidas, e não sendo viável recalcular todas as séries com o detalhe com que foram estimados os dados pelo INE para o período mais recente, foi necessário proceder a alguns ajustamentos<sup>6</sup>. Em particular, para o período anterior a 1995 respeitaram-se para os grandes agregados macroeconómicos as taxas de variação implícitas nas séries longas anuais do Banco de Portugal [Pinheiro *et al.* (1999)]. Tanto quanto possível, os procedimentos adotados para o período anterior a 1995 são semelhantes aos utilizados pelo INE para o período posterior; nomeadamente as séries encontram-se corrigidas de sazonalidade e de efeitos de calendário.

Este artigo descreve detalhadamente a metodologia utilizada e está organizado da seguinte forma. Na secção 2 especificam-se as principais fontes de informação estatística, anuais e infra-anuais, utilizadas na construção das séries longas trimestrais. A secção 3 expõe os procedimentos metodológicos gerais aplicados: retopolação das séries anuais e trimestrais, método de trimestralização e correção de sazonalidade e efeitos de calendário. Os procedimentos metodológicos específicos e os indicadores trimestrais selecionados para a trimestralização das séries anuais (nos casos em que não

---

4. As mudanças de base das Contas Nacionais ocorrem periodicamente e visam a incorporação de novas fontes estatísticas e a actualização de procedimentos metodológicos. A base das Contas Nacionais não coincide necessariamente com o ano de referência dos dados encadeados em volume

5. Ver INE (2014a) e INE (2014b) onde se apresentam as novas séries de Contas Nacionais (anuais e trimestrais, respetivamente), incluindo notas metodológicas.

6. Ao longo dos últimos anos foram feitos ajustamentos pontuais na metodologia, os quais foram descritos nas notas que acompanharam as atualizações anuais das séries.

resultam diretamente de séries divulgadas pelo INE) são detalhados na secção 4. As considerações finais são apresentadas na secção 5.

As séries estão disponíveis em formato eletrónico junto do Boletim Económico de junho de 2015. Pela primeira vez, publicam-se também as respetivas séries anuais, que resultam da agregação das séries trimestrais.

## 2. Dados

Nesta secção identificam-se os dados anuais e trimestrais utilizados na construção da base de dados. As séries trimestrais apresentadas (1977–2014) são compatíveis com as séries anuais de Contas Nacionais (base 2011, SEC 2010) divulgadas pelo INE, retropoladas com as taxas de variação das Séries Longas Anuais do Banco de Portugal (SLA) [Pinheiro *et al.* (1999)], para o período de 1977 a 1995.

### *Dados anuais:*

Nos blocos da despesa e do rendimento disponível, as séries para o período 1995–2014 correspondem aos dados de Contas Nacionais divulgados pelo INE. Estes valores coincidem com os das Contas Nacionais Trimestrais (CNT) no caso da despesa, e com os das Contas Nacionais Trimestrais por Setor Institucional (CTSI) no caso das séries de rendimento disponível.

Para o período anterior a 1995 (no caso dos dados de Contas Nacionais) ou 1992 (para algumas séries do mercado de trabalho) foram utilizadas como referência as taxas de variação das SLA.

### *Dados trimestrais:*

Considerando a diversidade de métodos utilizados, agruparam-se as séries trimestrais segundo a informação de base existente e a metodologia de cálculo aplicada. As séries trimestrais publicadas neste artigo estão divididas em três grupos:

- i) Dados publicados trimestralmente pelo INE, com início no 1<sup>o</sup> trimestre de 1995, corrigidos de sazonalidade e de efeitos de calendário, e conciliados com os respetivos valores das Contas Nacionais Anuais: séries do bloco da despesa, isto é, Produto Interno Bruto (PIB) e suas componentes. Para o período referido, os valores trimestrais publicados coincidem com os das CNT do INE.

- ii) Dados brutos (sem correção de sazonalidade e de efeitos de calendário) publicados trimestralmente pelo INE: séries do rendimento disponível dos particulares e suas componentes a partir do 1<sup>o</sup> trimestre de 1999 e dados do emprego e desemprego publicados no Inquérito ao Emprego (IE) do INE desde o 1<sup>o</sup> trimestre de 1992<sup>7</sup>. Nestes casos, os valores publicados foram corrigidos de sazonalidade e de efeitos de calendário, motivo pelo qual podem diferir das respetivas séries publicadas pelo INE. Anualmente as séries são idênticas, uma vez que se admite que a correção de sazonalidade e efeitos de calendário se anula no ano.
- iii) Dados não divulgados pelo INE numa base trimestral em SEC 2010: dados para o período anterior a 1995, nos blocos da despesa e mercado de trabalho ou 1999, no bloco do rendimento disponível, bem como, para o período mais recente, quaisquer dados mais detalhados das Contas Nacionais (por exemplo, o emprego medido em equivalentes a tempo completo), apenas divulgados numa base anual. Nestes casos, o procedimento consiste em trimestralizar os valores anuais retropolados com recurso ao melhor indicador trimestral associado a essa variável (ver secção 3 sobre o procedimento econométrico e secção 4 sobre os indicadores seleccionados e procedimentos específicos).

No caso da despesa, as séries de Contas Nacionais Trimestrais em SEC 79 foram utilizadas na construção dos indicadores para o período anterior a 1995. Dado não existirem séries trimestrais compatibilizadas para o período 1977–1995 foi necessário recorrer a várias publicações das CNT (ver secção 4.1). Para as componentes do rendimento disponível, só existem dados trimestrais do INE desde 1999, pelo que as séries para o período anterior foram obtidas através de métodos de desagregação temporal recorrendo a indicadores indiretos avaliados caso a caso (ver secção 4.2). Para o mercado de trabalho e considerando o período anterior a 1992, construíram-se séries trimestrais com base em IE mais antigos, respeitando-se a evolução das Séries Longas Anuais.

Foram incorporados dados disponíveis até ao final de junho de 2015, incluindo as versões das CNT e CTSI publicadas no dia 24 do referido mês.

---

7. Note-se que estes dados foram ajustados de forma a corrigir as quebras de série nos resultados do Inquérito ao Emprego publicados pelo INE (ver secção 4.3).

### 3. Metodologia geral

Nesta secção, discutem-se os procedimentos metodológicos gerais utilizados na construção das séries longas trimestrais e anuais. A descrição dos métodos tem em conta a segmentação referida na secção anterior. Assim, após a explicação do processo seguido na construção das séries anuais, descreve-se a metodologia econométrica aplicada na elaboração das séries que se baseiam em dados trimestrais não publicados pelo INE (caso *iii* da secção anterior). O tópico da correção de sazonalidade e efeitos de calendário, diretamente ligado ao caso em que apenas são divulgados os dados brutos pelo INE (caso *ii*), é abordado na secção 3.2.2.

De forma geral, a estratégia adotada na construção de uma série longa, anual ou trimestral, consistiu em manter inalterado o período mais recente, e calcular os valores anteriores utilizando as taxas de variação em cadeia das séries mais antigas, preservando-se assim a sua evolução. Existindo vários blocos de dados sobrepostos para o mesmo período (por exemplo, no caso das CNT em SEC 79) considerou-se para cada período a taxa de variação implícita na publicação mais recente.

#### 3.1. Construção de séries anuais

Tendo em conta a existência de dados anuais mais detalhados e comparáveis que os trimestrais, em particular para o período mais recuado, adotou-se uma metodologia geral que privilegia a utilização deste tipo de informação. Assim, numa primeira fase, construíram-se as séries anuais consistentes para o período de 1977 a 2014, as quais serviram de restrição no cálculo das séries longas trimestrais.

Para o período 1995–2014 consideraram-se as Contas Nacionais do INE a preços correntes e em volume (na forma de dados encadeados com ano de referência 2011) para a despesa e a preços correntes para o rendimento disponível (as CTSI apenas são divulgadas em dados nominais). Relativamente ao mercado de trabalho, as séries anuais medidas em equivalentes a tempo completo correspondem às do INE para o período posterior a 1995, enquanto as séries em número de indivíduos (conceito Inquérito ao Emprego) para o período a partir de 1992 correspondem à anualização dos valores trimestrais.

A metodologia anterior de construção das séries anuais, baseada em Castro e Esteves (2004)<sup>8</sup>, implicava que a evolução dos principais agregados em volume no período anterior a 1995 se alterasse sempre que fossem publicados dados revistos para o período mais recente. Complementarmente, a atualização dos dados encadeados em volume para um ano de referência cada vez mais recente implicaria que, nos anos mais recuados, a discrepância entre as taxas de variação em volume dos principais agregados (por agregação a preços do ano anterior) e as implícitas nas SLA aumentasse à medida que a estrutura da despesa se afastasse da do ano de referência.

Não sendo viável reconstruir as séries com fontes e métodos comparáveis aos utilizados no período mais recente, é necessário considerar hipóteses de trabalho. Assume-se que as alterações que resultam da mudança de base e da adoção do SEC 2010 (que, para além de outras modificações, originou pequenas diferenças de conceitos) têm impacto principalmente nos níveis das séries e não na sua evolução (taxas de crescimento). Adicionalmente, não sendo possível respeitar as taxas de crescimento das SLA para os grandes agregados e suas subcomponentes e em simultâneo garantir a aditividade das séries, optou-se por preservar as taxas de variação anuais para os grandes agregados<sup>9</sup>. Por fim, à semelhança de Castro e Esteves (2004), foi necessário efetuar algumas transformações nas SLA de forma a alcançar uma maior consistência nos conceitos utilizados.

Numa primeira fase, utilizando os níveis mais recentes divulgados pelo INE, calcularam-se os dados referentes ao período anterior para os principais agregados e para as suas subcomponentes, isto é, partindo-se de 1995, obteve-se por encadeamento os dados retrospectivos até 1977 tendo como suporte as taxas de variação das SLA.

Formalizando, seja:

$z_t^{SLA,pc}$ : o valor da variável  $z$ , no ano  $t$ , a preços correntes nas SLA;

$z_t^{SLA,paa}$ : o valor da variável  $z$ , no ano  $t$ , a preços do ano anterior nas SLA;

---

8. O método consistia na manutenção das taxas de variação das Séries Longas Anuais ao nível mais elementar, sendo os dados mais agregados obtidos por soma dos dados elementares a preços correntes e a preços do ano anterior já retropolados.

9. Esta opção é semelhante à assumida nas CNT no cálculo dos dados encadeados em volume a partir dos dados a preços correntes e a preços do ano anterior das Contas Nacionais Anuais.

$z_t^{pc}$ : o valor da variável  $z$ , no ano  $t$ , a preços correntes (série longa trimestral);

$z_t^{vol}$ : o valor da variável  $z$ , no ano  $t$ , em dados encadeados em volume com ano de referência 2011 (série longa trimestral).

Temos:

$$z_{t-1}^{pc} = \frac{z_t^{pc}}{\frac{z_t^{SLA,pc}}{z_{t-1}^{SLA,pc}}}, \quad t = 1978, \dots, 1995, \quad (1)$$

e

$$z_{t-1}^{vol} = \frac{z_t^{vol}}{\frac{z_t^{SLA,paa}}{z_{t-1}^{SLA,pc}}}, \quad t = 1978, \dots, 1995. \quad (2)$$

É importante referir que a estrutura de pesos em 1995 (ano de colagem) das séries do INE difere da estrutura das SLA, criando discrepâncias entre os agregados assim calculados e a soma das rubricas elementares. Esta discrepância, após retopolação dos dados, existe tanto nos valores a preços correntes como em volume. Nos dados encadeados em volume, as discrepâncias tendem a aumentar à medida que nos afastamos do ano de referência refletindo não só a alteração da estrutura de pesos, mas também a alteração dos preços relativos das rubricas elementares face aos do ano de referência (neste caso 2011). De modo geral, a solução encontrada consistiu em distribuir a discrepância obtida pelas rubricas elementares que compõem o agregado em causa, de forma a assegurar a aditividade.

Analicamente, seja  $Z$  o agregado em causa, e  $z_i$ , com  $i = 1, \dots, N$ , as  $N$  rubricas elementares que o compõem ( $Z$  e  $z_i$  calculados utilizando as equações (1) e (2)). A discrepância no momento  $t$ ,  $d_t$ , é igual a:

$$d_t = Z_t - \sum_{i=1}^N z_{i,t}, \quad t = 1977, \dots, 1994 \quad (3)$$

A rubrica elementar  $i$  com distribuição de discrepância ( $z_i^{dd}$ ) é então obtida da seguinte forma:

$$z_{i,t}^{dd} = z_{i,t} + d_t w_{i,t}, \quad t = 1977, \dots, 1994, \quad (4)$$

onde  $w_{i,t} = \frac{z_{i,t}}{\sum_{i=1}^N z_{i,t}}$  é o peso da componente  $i$  na soma das componentes, se se considerar uma distribuição proporcional das discrepâncias, ou  $w_{i,t} = 1$  e  $w_{j,t} = 0, \quad \forall j \neq i$ , se se optar por uma distribuição seletiva.

Desta forma, assegura-se:

$$Z_t = \sum_{i=1}^N z_{i,t}^{dd}, \quad t = 1977, \dots, 1994 \quad (5)$$

Após este ajustamento, o agregado pode ser obtido por soma, continuando a respeitar as taxas de crescimento das SLA. A distribuição seletiva foi aplicada sempre que se detetou um desequilíbrio considerável entre os pesos das rubricas elementares, ou no caso em que se pretendeu manter inalterada alguma rubrica elementar. Na generalidade, o perfil de evolução das séries é muito semelhante ao obtido antes da distribuição das discrepâncias.

A imposição da aditividade simplifica a utilização destas séries, permitindo construir quaisquer agregados intermédios, a preços correntes ou constantes, por soma das suas componentes, bem como decompor a variação dos agregados nos contributos das subcomponentes.

Conhecida a metodologia geral que suportou a construção das séries anuais, torna-se interessante analisar detalhadamente algumas decisões tomadas em cada conjunto de dados.

No caso da despesa, os grandes agregados para os quais se consideraram as taxas de variação nominais e em volume das SLA foram: o PIB, o consumo privado, o consumo público, a formação bruta de capital fixo (FBCF), as exportações e as importações. Como mencionado anteriormente, optou-se por ajustar os dados de modo a que, em simultâneo, os totais resultem da soma das suas componentes a preços correntes e a “preços constantes” de 2011 e respeitem as taxas de variação das Séries Longas Anuais. A única exceção é o caso do PIB a “preços constantes”, onde permanece uma discrepância entre

este e a soma das suas componentes, decorrente da alteração da estrutura de pesos no PIB<sup>10</sup>.

A variação de existências é uma série particularmente difícil de retropolar devido à sua natureza (representa a variação do *stock* de produtos, pelo que a sua interpretação em termos de volumes e preços se torna ambígua) e ao facto de apresentar uma grande volatilidade. Consequentemente, não existe um método único de retropolação desta série, obtendo-se geralmente resultados substancialmente diferentes consoante a opção escolhida (nomeadamente, respeitar níveis anteriores, obter por diferença ou respeitar contributos para a variação do PIB). No período anterior a 1995, a série da variação de existências apresentada resultou da aplicação de critérios de razoabilidade económica sobre os resultados obtidos de acordo com vários métodos possíveis de retropolação. Concretamente, a série anual da variação de existências a preços correntes foi obtida por diferença entre o PIB e a soma das componentes. A série assim obtida foi posteriormente deflacionada com o deflator do PIB, também retropolado com base nas Séries Longas Anuais, de modo a obter a estimativa da variação de existências em volume. Manteve-se assim a já mencionada discrepância entre o PIB em volume (que respeita as taxas de variação das SLA) e a soma das suas principais componentes. Refira-se que os resultados para a variação de existências a preços correntes não são substancialmente diferentes considerando as várias alternativas de retropolação testadas, o mesmo não acontecendo com os dados em volume.

A retropolação das séries anuais do rendimento disponível foi feita de forma análoga à da despesa, tendo-se optado por respeitar a variação do rendimento disponível e das suas componentes à exceção dos rendimentos de empresa e propriedade (componente que acomodou as discrepâncias entre o total do rendimento e a soma das componentes decorrentes das diferenças de estrutura entre as SLA e as Contas Nacionais Anuais em 1995).

Relativamente ao mercado de trabalho, e considerando o conceito de Contas Nacionais, considerou-se como referência a variação do emprego total, emprego remunerado e emprego por conta própria implícita nas SLA. Nas séries anuais, de acordo com o conceito Inquérito ao Emprego, respeitaram-se as taxas de variação do emprego e do desemprego das SLA, dada a natureza distinta

---

10. Nas Contas Nacionais Trimestrais correntemente divulgadas existe também uma discrepância nos dados em volume (entre o PIB e a soma das suas componentes) devido à não aditividade dos agregados a preços constantes.

(quanto à periodicidade das amostras e metodologias aplicadas) dos Enquéritos ao Emprego anteriores a 1992.

### 3.2. Construção das séries trimestrais

Para que a consistência entre valores trimestrais e valores anuais se mantenha, é necessário impor um conjunto de restrições. Em particular, pretende-se assegurar a consistência entre a agregação dos valores trimestrais e o valor anual.

No caso das variáveis de fluxo (nominais ou em volume) impôs-se que o somatório dos valores trimestrais ( $q_{i,t}, i = 1, \dots, 4$ ) no ano  $t$  fosse igual ao respetivo valor anual ( $Q_t$ ):

$$\sum_{i=1}^4 q_{i,t} = Q_t, \quad \forall t. \quad (6)$$

Esta restrição foi aplicada na trimestralização das séries da despesa em volume e do rendimento disponível nominal.

Para a trimestralização dos deflatores da despesa impôs-se que a média dos deflatores trimestrais no ano  $t$  ( $p_{i,t}$ ), ponderada pelo peso do respetivo volume trimestral no volume anual, fosse igual ao deflator anual ( $P_t$ ).

$$\sum_{i=1}^4 \frac{q_{i,t}}{Q_t} p_{i,t} = P_t, \quad \forall t. \quad (7)$$

As séries a preços correntes da despesa foram posteriormente obtidas através do produto dos dados encadeados em volume pelos deflatores (as restrições (6) e (7) garantem a igualdade entre a soma dos valores nominais trimestrais e o respetivo valor anual<sup>11</sup>).

Uma restrição de média simples foi aplicada às séries do mercado de trabalho. Considerando  $q_{i,t} (i = 1, \dots, 4)$  o valor da variável no trimestre  $i$  do ano  $t$ , e  $Q_t$  o respetivo valor anual, tem-se:

$$\frac{\sum_{i=1}^4 q_{i,t}}{4} = Q_t, \quad \forall t. \quad (8)$$

---

11. Tal não aconteceria se a restrição imposta aos deflatores fosse a de considerar o deflator anual como a média simples dos deflatores trimestrais.

### 3.2.1. Procedimento geral de trimestralização

Os métodos econométricos de desagregação de séries temporais permitem construir séries com uma frequência mais elevada, a partir de dados com uma periodicidade menor. Especificamente, são úteis quando se pretende produzir séries trimestrais a partir de dados anuais. A utilização de indicadores associados (variáveis com periodicidade trimestral cuja evolução está correlacionada com a da variável a trimestralizar) é frequente nestes procedimentos. Esta metodologia foi introduzida por Chow e Lin (1971) e deu origem a diversos desenvolvimentos posteriores dentro da mesma abordagem, sendo utilizada por diversos institutos de estatística no âmbito das Contas Nacionais Trimestrais. Sem perda de generalidade, considerando o caso em que se pretende trimestralizar séries anuais, o método consiste na estimação de uma regressão linear que relaciona cada variável a trimestralizar,  $y$ , com uma ou mais variáveis (indicadores associados) cuja informação estatística existe pelo menos em frequência trimestral,  $x$ . Isto é:

$$y = x\beta + \varepsilon, \quad (9)$$

onde  $\beta$  é um vetor de coeficientes e  $\varepsilon$  uma variável aleatória residual com média nula e matriz de variâncias-covariâncias  $\sigma^2\Omega$ .

A estimação dos valores trimestrais exige que se imponha uma restrição de agregação anual (definida pela matriz  $C$ ) que permita transformar as séries trimestrais ( $y$ ) nas respetivas séries anuais ( $Y$ ). Isto é,

$$Cy = Y, \quad (10)$$

onde  $C_{(n \times T)}$ , com  $T = 4n$  ( $T$  é o número de anos considerados), é a matriz definida por:

$$C = \begin{bmatrix} c^T & \mathbf{0} & \dots & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & c^T & \dots & \mathbf{0} \\ \vdots & & & \vdots \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \dots & c^T \end{bmatrix}$$

onde  $c^T$  é um vetor de dimensão  $(1 \times 4)$  que define o tipo de restrição anual e  $\mathbf{0}$  é um vetor nulo de dimensão  $(1 \times 4)$ .

A composição do vetor  $c^T$  depende da natureza das variáveis a trimestralizar. Retomando as restrições referidas na subsecção 3.2., tem-se as seguintes alternativas:

\*  $c^T = [1 \ 1 \ 1 \ 1]$  quando o procedimento de trimestralização impõe a restrição (6);

\*  $c^T = [\alpha_1 \ \alpha_2 \ \alpha_3 \ \alpha_4]$  com  $\sum \alpha = 1$ , e  $\alpha_i = \frac{q_{i,t}}{Q_t}$  é o peso do volume do trimestre  $i$  no respetivo valor anual, quando é imposta a restrição (7);

\*  $c^T = [0,25 \ 0,25 \ 0,25 \ 0,25]$  quando a restrição imposta é a (8).

Desconhecendo-se  $y$ , o modelo (9) não pode ser diretamente estimado. Contudo, os seus parâmetros podem ser obtidos a partir do correspondente modelo anual (isto é, expresso em termos das variáveis anuais). Considerando (9) e (10), a variável anual  $Y$  pode ser expressa por:

$$Y = Cx\beta + C\varepsilon \iff Y = X\beta + u, \quad (11)$$

onde  $X = Cx$  é a matriz dos valores anuais dos indicadores associados e  $u = C\varepsilon$  é uma variável aleatória com matriz de variâncias-covariâncias  $\sigma^2 C\Omega C$ . A estimativa para  $\beta$  ( $\hat{\beta}$ ) é obtida pelo método GLS (*Generalised Least Squares*).

As estimativas trimestrais,  $\hat{y}$ , são dadas pela expressão

$$\hat{y} = x\hat{\beta} + \Omega C^T (C\Omega C^T)^{-1} (Y - X\hat{\beta}), \quad (12)$$

e podem ser decompostas em duas componentes: uma resulta apenas do produto dos coeficientes estimados pelos indicadores trimestrais ( $x\hat{\beta}$ ); e a outra é uma função do desvio anual ( $Y - X\hat{\beta}$ ). Esta função (que depende de  $\Omega$ ) determina a forma como os erros do modelo anual são distribuídos pelos trimestres. Dado que na prática  $\Omega$  não é conhecida, esta matriz é estimada assumindo uma hipótese sobre o comportamento dos erros. Na literatura foram propostas várias alternativas (das quais resultaram diferentes parametrizações para a matriz  $\Omega$ ), correspondendo a algumas variantes para a solução do problema de desagregação, inicialmente desenvolvido por Chow e Lin (1971)<sup>12</sup>. Nestas estimativas optou-se em geral pelo método de Litterman (1983) que assume

12. Para um resumo das metodologias de desagregação temporal veja-se Cardoso (1999) ou Santos Silva e Cardoso (2001) para uma extensão deste tipo de metodologia à utilização de modelos dinâmicos.

que os erros seguem um processo  $AR(2)$  com raiz unitária<sup>13</sup>, o que equivale a assumir um processo  $AR(1)$  no modelo com variáveis em primeiras diferenças.

No caso de inexistência de indicadores associados com frequência trimestral para a variável de referência, ou quando os potenciais indicadores se revelaram pouco correlacionados, optou-se por trimestralizar os dados anuais sem recurso a indicador associado. O método adotado consiste num procedimento algébrico que visa obter séries alisadas através da minimização dos quadrados das diferenças dos valores trimestrais sujeitos à restrição anual adequada [ver Boot *et al.* (1967)].

### 3.2.2. Correção de sazonalidade e de efeitos de calendário

As séries apresentadas encontram-se corrigidas de sazonalidade e de efeitos de calendário. Isto significa que as séries são corrigidas de sazonalidade nos casos em que é identificado um padrão sazonal e de efeitos de calendário (por exemplo, efeito Páscoa) quando estes se revelam significativos. Para o período mais recente, esta correção apenas é aplicada às séries do rendimento disponível e do mercado de trabalho, uma vez que o INE publica dados ajustados de efeitos de calendário e de sazonalidade para as variáveis da despesa. Para o período anterior a 1995, os indicadores selecionados foram corrigidos destes efeitos e posteriormente utilizados na trimestralização das séries anuais.

O ajustamento sazonal e de efeitos de calendário é efetuado com recurso ao *software JDemetra+* (disponibilizado pelo *Eurostat* e de acesso livre) com o método *X13-Arima*, considerando-se um calendário com os feriados para Portugal e impondo-se uma restrição anual (admite-se que as estimativas anuais são mais precisas por serem calculadas com maior detalhe). O método *X13-Arima* é também utilizado pelo INE nas Contas Nacionais Trimestrais (ver INE (2014b)).

---

13. Esta parametrização é mais flexível e permite um maior alisamento na distribuição trimestral do erro anual. Refira-se no entanto, que nos casos em que o indicador anualizado é uma boa aproximação da variável anual, os resultados obtidos são muito semelhantes quer se utilize o método de Litterman (1983) ou o procedimento original de Chow e Lin (1971) (que assume um processo  $AR(1)$ ).

#### 4. Procedimentos específicos e indicadores selecionados

Os Quadros 1 a 4 sintetizam as fontes e dados utilizados na construção das séries trimestrais. A primeira coluna identifica a variável a trimestralizar. Note-se que algumas das variáveis mencionadas não são divulgadas, dado tratarem-se apenas de desagregações auxiliares. Em seguida são descritas as fontes das séries anuais utilizadas no processo de trimestralização. A penúltima coluna apresenta os indicadores utilizados para o período 1977 – 1995. Relembre-se que não existem séries trimestrais em SEC 2010 para este período, o que implica que todas as variáveis apresentadas foram obtidas recorrendo a processos de desagregação temporal. A última coluna enuncia a forma como são obtidas as séries para o período mais recente. Em particular, as séries da despesa correspondem às séries publicadas pelo INE no âmbito das CNT.

A seleção de indicadores resultou de uma análise prévia dos indicadores disponíveis recorrendo, nomeadamente, ao cálculo de correlações anuais entre os indicadores e as variáveis a trimestralizar.

##### 4.1. Despesa

No caso da despesa, a partir do 1<sup>o</sup> trimestre de 1995, a informação aqui publicada coincide exatamente com os dados publicados na versão mais recente das Contas Nacionais Trimestrais. No período anterior a 1995, foram trimestralizados os deflatores e os dados encadeados em volume, obtendo-se implicitamente os valores a preços correntes.

Não estão publicadas séries compatibilizadas em SEC 79 para o período completo de 1977 a 1995, pelo que se construíram séries longas utilizando as taxas de variação em cadeia implícitas em três conjuntos de dados das Contas Nacionais Trimestrais<sup>14</sup>. As séries assim calculadas e, quando necessário<sup>15</sup>, corrigidas de sazonalidade e efeitos de calendário, foram utilizadas como indicador para obter o perfil trimestral das séries anuais

---

14. Especificamente, para o período de 1977:1 a 1985:4 utilizaram-se as taxas implícitas na publicação do 4<sup>o</sup> trimestre de 1993 (dados de 1977:1 a 1993:4); o período de 1986:1 a 1987:4 teve em conta as taxas implícitas na publicação do 4<sup>o</sup> trimestre de 1995 (dados de 1986:1 a 1995:4); por fim, para o período de 1988:1 a 1995:4 recorreu-se às taxas implícitas na publicação do 4<sup>o</sup> trimestre de 1998 (dados de 1988:1 a 1998:4).

15. Os métodos utilizados na altura não eram equivalentes aos atuais, em particular os dados não eram corrigidos de efeitos de calendário.

Variável trimestral	Fonte anual 1977 - 1994	Indicador/ Cálculo até 1995	A partir de 1995 (trimestrais e anuais)
<i>Dados encadeados em volume</i>			
Consumo privado (de residentes)	SLA	por soma	CNT INE
Duradouros	por soma	por soma (automóveis+não automóveis)	CNT INE
Automóveis	SLA + dd	vendas de automóveis cvs	
Não automóveis	SLA + dd	consumo privado CNT SEC79 cvs	
Não duradouros	por soma	por soma (rendas+combustíveis+outros)	CNT INE
Rendas	SLA	sem indicador	
Combustíveis	SLA + dd	vendas de gasolina cvs	
Outros	SLA + dd	consumo privado CNT SEC79 cvs	
Consumo público	SLA	consumo público CNT SEC 79	CNT INE
FBCF	SLA	por soma	CNT INE
Máquinas e equipamentos (a)	SLA + dd	FBCF máq. e equip. CNT SEC79 cvs (e)	CNT INE
Material de transporte	SLA + dd	FBCF mat. transp. CNT SEC 79 cvs (e)	CNT INE
Construção	SLA + dd	FBCF construção CNT SEC 79 cvs	CNT INE
Outros	SLA + dd	FBCF total CNT SEC 79 cvs	CNT INE
Variação de existências (b)	pcorr/defl PIB (d)	sem indicador	CNT INE
Investimento	FBCF + VE	por soma	CNT INE
Exportações de bens e serviços	SLA	por soma	CNT INE
Bens	SLA + dd	exportações CNT SEC79 cvs	CNT INE
Turismo e outros serviços (c)	SLA + dd	por soma (turismo+outros)	CNT INE
Turismo (c)	SLA	dormidas de estrangeiros cvs	
Outros	por diferença	exportações CNT SEC79 cvs	
Importações de bens e serviços	SLA	por soma	CNT INE
Bens	SLA + dd	importações CNT SEC79 cvs	CNT INE
Turismo e outros serviços (c)	SLA + dd	importações CNT SEC79 cvs	CNT INE
PIB	SLA	soma das componentes trimestralizadas	CNT INE

#### QUADRO 1. Indicadores trimestrais associados - Despesa (Volume)

Fontes: Associação do Comércio Automóvel de Portugal, Direção Geral de Energia e Geologia, INE e Banco de Portugal.

Notas: "SLA": série retropolada diretamente com as Séries Longas Anuais; "SLA + dd": série retropolada com as Séries Longas Anuais com distribuição de discrepâncias; "cvs": série corrigida de sazonalidade e de efeitos de calendário.

(a) Corresponde à série "Outras máquinas e equipamentos e sistemas de armamento" das CNT. (b) Inclui aquisições líquidas de cessões de objetos de valor. (c) O turismo inclui bens e serviços. (d) A série anual em volume foi obtida através da divisão da série a preços correntes pelo deflator do PIB. (e) Para o período anterior a 1986, série retropolada com a série FBCF máquinas, equipamentos e material de transporte das CNT SEC 79.

calculadas previamente. Para algumas variáveis foi necessário recorrer a outros indicadores, uma vez que para períodos mais recuados as Contas Nacionais Trimestrais não estavam disponíveis com o mesmo grau de detalhe.

A desagregação do consumo privado entre duradouro e não duradouro não estava disponível para o período anterior a 1986 nas CNT. Assim a série do consumo duradouro em volume resultou da soma da componente automóveis (trimestralizada com as vendas de automóveis) e da componente

Variável trimestral	Fonte anual 1977 - 1994(a)	Indicador/ Cálculo até 1995	A partir de 1995 (trimestrais e anuais)
<i>Deflatores</i>			
Consumo privado (de residentes)	SLA	implícito	CNT INE
Duradouros	por soma	implícito	CNT INE
Automóveis	SLA + dd	IPC total cvs	
Não automóveis	SLA + dd	IPC total cvs	
Não duradouros	por soma	implícito	CNT INE
Rendas	SLA	sem indicador	
Combustíveis	SLA + dd	IPC energéticos cvs	
Outros	SLA + dd	IPC total cvs	
Consumo público	SLA	deflator consumo público CNT SEC79 cvs	CNT INE
FBCF	SLA	implícito	CNT INE
Máquinas e equipamentos (b)	SLA + dd	deflator FBCF máq. equip. CNT SEC79 cvs	CNT INE
Material de transporte	SLA + dd	deflator FBCF mat. transp. CNT SEC79 cvs	CNT INE
Construção	SLA + dd	deflator FBCF construção CNT SEC79 cvs	CNT INE
Outros	SLA + dd	deflator FBCF total CNT SEC79 cvs	CNT INE
Var. de existências (preços correntes) (c)	PIB - comp (e)	sem indicador	CNT INE
Investimento	FBCF + VE	implícito	CNT INE
Exportações de bens e serviços	SLA	implícito	CNT INE
Bens	SLA + dd	deflator total exportações CNT SEC79 cvs	CNT INE
Turismo e outros serviços (d)	SLA + dd	implícito	CNT INE
Turismo (d)	SLA	IPC total cvs	
Outros	por diferença	deflator total exportações CNT SEC79 cvs	
Importações de bens e serviços	SLA	implícito	CNT INE
Bens	SLA + dd	deflator importações CNT SEC79 cvs	CNT INE
Turismo e outros serviços (d)	SLA + dd	deflator importações CNT SEC79 cvs	CNT INE
PIB	SLA	implícito	CNT INE

## QUADRO 2. Indicadores trimestrais associados - Despesa (Deflatores)

Fontes: INE e Banco de Portugal.

Notas: "SLA": série retropolada diretamente com as Séries Longas Anuais; "SLA + dd": série retropolada com as Séries Longas Anuais com distribuição de discrepâncias; "cvs": série corrigida de sazonalidade e de efeitos de calendário.

(a) As séries anuais dos deflatores foram obtidas implicitamente (divisão da série a preços correntes pela série em volume). (b) Corresponde à série "Outras máquinas e equipamentos e sistemas de armamento" das CNT. (c) Inclui aquisições líquidas de cessões de objetos de valor. (d) O turismo inclui bens e serviços. (e) A série anual a preços correntes corresponde à diferença entre o PIB e a soma das suas componentes.

não automóveis (cujo perfil trimestral reflete o do consumo privado total). Para os respetivos deflatores utilizou-se o índice de preços no consumidor (IPC) (ver Quadros 1 e 2). Da mesma forma, para obter o perfil trimestral do consumo não duradouro considerou-se uma desagregação entre rendas (que têm um perfil mais alisado, sendo a série trimestralizada sem indicador), consumo de bens energéticos e outro consumo não duradouro (cuja trimestralização utilizou como indicadores as vendas de combustíveis e o consumo privado total das

CNT, respetivamente. Para os deflatores recorreu-se a índices de preços do consumidor.

No caso da FBCF, também para o período anterior a 1986 não existia a desagregação entre “máquinas e equipamentos” e “material de transporte” que eram divulgadas em conjunto, tendo-se retropolado cada uma das séries (a partir do período mais recente) com as taxas de variação em cadeia do agregado.

A variação de existências (VE) trimestral nominal e em volume (antes de 1995) foi obtida trimestralizando sem indicador os valores anuais calculados como descrito na subsecção 3.1.

Refira-se que a decomposição do comércio externo considerada difere ligeiramente da apresentada nas CNT do INE, embora os valores totais de exportações e importações coincidam. As séries “turismo e outros serviços” das exportações e importações aqui divulgadas consideram o turismo no seu conjunto, isto é, incluem maioritariamente serviços mas também uma componente de bens. Por sua vez, as exportações e importações de bens divulgadas pelo INE incluem esses valores de bens adquiridos por turistas. Esta opção prende-se com o facto de o turismo ter uma natureza distinta do restante comércio de bens. Em particular, para efeitos de previsão, é mais adequado considerar essa variável no seu conjunto.

#### ***4.2. Rendimento disponível***

As séries relativas ao rendimento disponível divulgadas encontram-se corrigidas de sazonalidade e de efeitos de calendário, motivo pelo qual diferem das publicadas pelo INE. No caso concreto das remunerações do setor privado, estando disponível uma *proxy*<sup>16</sup> corrigida de sazonalidade a partir de 1995, obteve-se esta série através de um processo de trimestralização utilizando essa variável como indicador. Algumas séries deste bloco apresentam uma grande volatilidade e um padrão de sazonalidade instável. Nesses casos as séries foram trimestralizadas utilizando como indicadores as respetivas médias móveis de quatro trimestres, nomeadamente no caso das séries dos outros rendimentos de empresa e propriedade e dos impostos diretos. Adicionalmente, para um melhor

---

16. Esta variável foi calculada por diferença das séries de remunerações pagas pelo total da economia e pelo ramo de atividade “Administração pública e defesa; segurança social obrigatória; educação e Atividades de saúde humana e apoio social”, corrigidas de sazonalidade e de efeitos de calendário, as quais são publicadas pelo *Eurostat* com base em informação disponibilizada pelo INE.

tratamento da informação, nomeadamente da sazonalidade, alguns dados são analisados a um nível mais detalhado do que o das séries publicadas<sup>17</sup>.

Variável trimestral	Fonte anual		Indicador/ Cálculo até 1995 ou 1999	Cálculo a partir de 1995 ou 1999
	1977 - 1994	1995 - 2014		
<i>Preços correntes</i>				
Remunerações do trabalho	SLA	INE CTSI	por soma	por soma
Setor público	SLA		sem indicador	sem indicador
Setor privado	por diferença		rem. por trabalhador × emp.rem.(b)	proxym INE cvs
Rendimentos de empresas e propriedade	por soma	INE CTSI	por soma	por soma
EE + Rendimento misto bruto	SLA	INE CTSI	por soma (rendas+outro EE/RM)	INE CTSI cvs
Rendas de habitação	= consumo		= consumo (ver Quadro 1)	
Outro EE + Rendimento misto bruto	por diferença		PIB a preços correntes	
Juros recebidos (recursos)	SLA	INE (detalhe)	juros recebidos BdP	INE (detalhe)
(-) Juros pagos (utilizações)	SLA	INE (detalhe)	juros pagos BdP	INE (detalhe)
Outros rendimentos de emp. e prop.	por diferença	INE (detalhe)	PIB a preços correntes	trim c/ mm4
Transferências internas	SLA	INE (detalhe)	consumo privado a preços correntes	CTSI e BoP cvs
Transferências externas	SLA	BoP	transferências externas BoP cvs	BoP cvs
(-) Impostos directos	SLA	INE CTSI	PIB a preços correntes	trim c/ mm4
(-) Contribuições sociais	SLA	INE (detalhe)	remunerações total	fórmula
Rendimento disponível	SLA	INE CTSI	fórmula	fórmula
Ajustamento part. nos fundos de pensões(D8)(a)		INE CTSI		INE CTSI cvs
Rendimento disponível (ajustado do D8)		por soma		por soma

### QUADRO 3. Indicadores trimestrais associados - Rendimento Disponível

Fontes: INE e Banco de Portugal.

Notas: "EE": Excedente de exploração; "SLA": série retropolada diretamente com as Séries Longas Anuais; "SLA + dd": série retropolada com as Séries Longas Anuais com distribuição de discrepâncias; "INE CTSI": Contas Nacionais Trimestrais por Setor Institucional; "INE (detalhe)": Dados detalhados das CTSI do INE; "cvs": série corrigida de sazonalidade e de efeitos de calendário; "trim c/ mm4": série trimestralizada utilizando a respetiva média móvel de 4 trimestres como indicador; "BoP": Balança de Pagamentos.

(a) Ajustamento pela variação da participação líquida das famílias nos fundos de pensões.  
(b) O indicador utilizado resultou do produto das remunerações por trabalhador do setor privado pelo emprego remunerado do setor privado.

Para o período anterior a 1999 (1995 para as séries das remunerações), não existem quaisquer dados de Contas Trimestrais por Setor Institucional, pelo que foi necessário selecionar indicadores indiretos através do cálculo de correlações. Desta análise, elegeu-se o PIB e o consumo privado a preços correntes (calculados como explicado na subsecção 4.1) para trimestralizar três variáveis deste bloco (ver Quadro 3).

17. Para tal utiliza-se informação mais detalhada implícita nas Contas Trimestrais por Setor Institucional (não corrigida de sazonalidade), gentilmente fornecida pelo Instituto Nacional de Estatística.

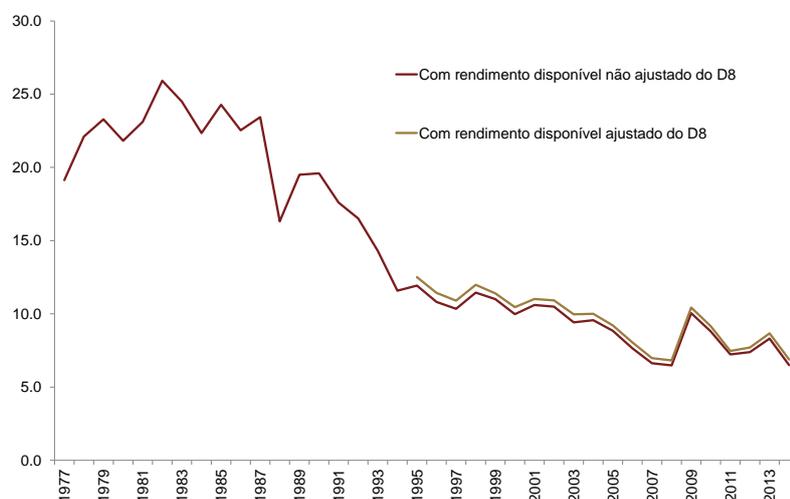


GRÁFICO 1: Taxa de poupança

Fontes: INE e Banco de Portugal.

Nota: D8 corresponde ao ajustamento pela variação da participação líquida das famílias nos fundos de pensões.

A série das remunerações do setor privado, para o período anterior a 1995, foi trimestralizada decompondo essa variável no produto da remuneração por trabalhador pelo emprego remunerado no setor privado (trimestralizado como referido na subsecção 4.3). Na trimestralização da remuneração por trabalhador utilizou-se como indicador o IPC, considerando-se assim a inflação como indicador associado à evolução do salário médio.

Os juros pagos e recebidos, que incluem o ajustamento de SIFIM<sup>18</sup>, foram trimestralizados com base nas séries dos juros “efetivamente” pagos e recebidos, que correspondem ao produto dos *stocks* médios de crédito e de depósitos para os diferentes prazos pelas respetivas taxas de juro (estes dados já tinham sido utilizados em Castro e Esteves (2004)).

A série longa trimestral (1977–2014) do rendimento disponível não inclui o ajustamento pela variação da participação das famílias nos fundos de pensões,

18. Serviços de intermediação financeira indiretamente medidos.

introduzido nas Contas Nacionais com a adoção do SEC 95. Esta variável apresenta um comportamento muito volátil e não está disponível informação que possibilite a sua retropolação. Assim, optou-se por divulgar duas séries para o rendimento disponível e para a taxa de poupança, sendo que as séries que incluem este ajustamento apenas são publicadas para o período a partir de 1995. Refira-se que esta variável, ainda que apresentando alguma volatilidade, tem valores reduzidos pelo que o impacto na taxa de poupança, e em particular no seu perfil, é diminuto (veja-se no Gráfico 1 a taxa de poupança com e sem este ajustamento).

### **4.3. Mercado de trabalho**

Neste bloco consideram-se dois conjuntos de séries: as séries medidas em equivalentes a tempo completo, relevantes para decomposições de dados de contas nacionais, em particular, remunerações por trabalhador; e as séries medidas em número de indivíduos, que permitem construir uma série longa consistente para a taxa de desemprego.

A existência de quebras de série, causadas por alterações metodológicas e mudanças de amostra, nos resultados do Inquérito ao Emprego impossibilita a comparação dos dados ao longo do tempo, e conseqüentemente a sua utilização direta na elaboração de séries longas. Na construção destas séries para o emprego e desemprego (conceito Inquérito ao Emprego), para o período de 1977–2014, recorreu-se aos resultados relativos às diferentes versões do Inquérito ao Emprego e a informação anual disponível. Para o período iniciado em 1992, assumiu-se fixa a versão do IE em vigor (dados desde 2011), e aplicaram-se sucessivamente as taxas de variação implícitas nos últimos dados divulgados para cada trimestre, sendo a série longa posteriormente corrigida de sazonalidade. O INE disponibilizou as séries do Inquérito ao Emprego de 1998 (Censos 2001) até ao 1<sup>o</sup> trimestre de 2011 para os principais agregados, permitindo utilizar a taxa de variação implícita neste exercício (entre o 4<sup>o</sup> trimestre de 2010 e o 1<sup>o</sup> trimestre de 2011) para ajustar os resultados do IE de 1998 (Censos 2011) aos do IE de 2011 (Censos 2011). Com este ajustamento a correção na taxa de desemprego, face à divulgada no inquérito de 1998, é de +1 ponto percentual (p.p.) em 2010, último ano da série anterior, e de +0.5 p.p. em 1998, ano inicial. Entre o 4<sup>o</sup> trimestre de 1997 e o 1<sup>o</sup> trimestre de 1998 (passagem do IE de 1992 para o IE de 1998), o INE não publicou qualquer cálculo do impacto da mudança de inquéritos nem resultados que

possibilitassem a retopolação das séries. Utilizou-se como restrição a taxa de variação anual do emprego das Contas Nacionais para 1998 e assumiu-se a variação da taxa de desemprego apresentada em Castro e Esteves (2004).

Variável trimestral	Fonte anual (a)		Indicador/ Cálculo até 1992 ou 1995	Cálculo a partir de 1992 ou 1995
	1977 - 1994	1995 - 2014		
Equivalentes a tempo completo (conceito Contas Nacionais)				
Emprego total	SLA	CN INE	emprego total (nº ind.) IE cvs	emprego total (CNT)
Emprego remunerado	SLA + dd	CN INE	emprego total (nº ind.) IE cvs	emprego rem (CNT)
Emprego por conta própria	SLA + dd	por diferença	por diferença	por diferença
Milhares de pessoas (conceito Inquérito ao Emprego)				
Emprego total	SLA	IE retopolado	emprego total (nº ind.) IE cvs	IE retopolado cvs
Desemprego	SLA	IE retopolado	desemprego (nº ind.) IE cvs	IE retopolado cvs

#### QUADRO 4. Indicadores trimestrais associados - Mercado de Trabalho

Fontes: INE e Banco de Portugal.

Notas: "SLA": série retopolada diretamente com as Séries Longas; "SLA + dd": série retopolada com as Séries Longas com distribuição de discrepâncias; "cvs": série corrigida de sazonalidade e de efeitos de calendário.

(a) No caso das séries conceito inquérito ao emprego, os valores anuais a partir de 1992 resultam diretamente da anualização (média) dos valores trimestrais retopolados. Para o período anterior a 1992, a restrição anual é dada pela taxa de variação das Séries Longas Anuais.

No período anterior a 1992, utilizaram-se os dados e opções de Castro e Esteves (2004), tendo estes sido ajustados para as séries compatibilizadas com os dados mais recentes. Dado que as séries dos Inquéritos ao Emprego anteriores a 1992 apresentam uma natureza diferente, nomeadamente uma maior volatilidade, optou-se por, neste período, respeitar as taxas de variação anuais do emprego e desemprego das Séries Longas Anuais. Os valores anuais obtidos e já colados às novas séries iniciadas em 1992 foram trimestralizados usando como indicador a série trimestral construída com base nos inquéritos mais antigos (e corrigida de sazonalidade por blocos temporais). A população ativa e a taxa de desemprego resultam implicitamente.

Relativamente às séries do emprego em conceito Contas Nacionais, consideraram-se como indicadores, a partir de 1995, as séries do emprego total e do emprego remunerado (trabalhadores por conta de outrem) das Contas Nacionais Trimestrais (em número de indivíduos). Para o período anterior, os indicadores selecionados foram as séries longas calculadas de acordo com o conceito IE.

Refira-se que, tal como as restantes séries deste conjunto, a série da taxa de desemprego apenas difere da atualmente publicada no Inquérito ao Emprego trimestral pela correção de sazonalidade.

## 5. Considerações Finais

Neste artigo apresentam-se as séries longas trimestrais (de 1977 a 2014) consistentes com a versão mais recente de Contas Nacionais divulgada pelo INE. Simultaneamente reavalia-se a metodologia utilizada em Castro e Esteves (2004), tendo em conta as revisões e alterações metodológicas posteriormente observadas no âmbito das contas nacionais (as quais já tinham motivado ajustamentos pontuais na estimação destas séries) e a informação disponível. Em particular, ajustaram-se os procedimentos de modo a evitar que no período anterior a 1995 a evolução dos principais agregados se alterasse sempre que fossem publicados dados revistos para o período mais recente, nomeadamente devido à alteração do ano de referência dos dados encadeados em volume. Reúne-se assim num documento único e atualizado uma descrição detalhada dos procedimentos utilizados na construção da base de dados aqui publicada.

A principal alteração face à metodologia anterior consiste na imposição das taxas de variação implícitas nas Séries Longas Anuais do Banco de Portugal para os grandes agregados macroeconómicos, para o período anterior a 1995. Simultaneamente garantiu-se a aditividade das séries nominais e em volume, através de um procedimento de distribuição de discrepâncias. Este método permite construir os agregados intermédios por soma das suas componentes, bem como decompor a variação total nos contributos das suas rubricas elementares de forma exata.

Na versão anterior, algumas componentes do rendimento disponível eram trimestralizadas sem indicador associado para o período anterior a 1999, dada a inexistência de séries das CTSI. Como consequência, as variáveis apresentavam um perfil alisado para o período mencionado. De modo a aumentar a comparabilidade com os dados para o período de 1999 a 2014, optou-se por introduzir indicadores associados na construção do perfil trimestral das séries do rendimento disponível.

O conjunto de dados divulgado encontra-se corrigido de sazonalidade e de efeitos de calendário e está disponível em formato eletrónico junto do Boletim Económico de junho de 2015. A base de dados continuará a ser atualizada e

divulgada anualmente com o Boletim Económico de junho, o qual incluirá uma nota de apresentação dos dados e de eventuais ajustamentos metodológicos.

## Referências

- Batista, D., C. Martins, M. Pinheiro, e J. Reis (1997). “New Estimates for Portugal’s GDP: 1910-1958.” *Banco de Portugal, Série História Económica nº 7*.
- Boot, J.C.G., W. Feibes, e J.H.C. Lisman (1967). “Further Methods of Derivation of Quarterly Figures from Annual Data.” *Applied Statistics*, 16 (1), 65–75.
- Cardoso, F. e A. Rua (2011). “As Contas Nacionais Trimestrais em tempo real: uma análise das revisões na última década.” *Boletim Económico, Outono, Banco de Portugal*.
- Cardoso, F.N. (1999). “Métodos econométricos de desagregação de séries temporais.” *Série Moderna Finança, Associação da Bolsa de Derivados do Porto*, 19, 65–75 (disponível a pedido).
- Castro, G. e P. Esteves (2004). “Séries trimestrais para a economia portuguesa: 1977 - 2003.” *Boletim Económico, Junho, Banco de Portugal*.
- Chow, G. e A. Lin (1971). “Best linear unbiased interpolation, distribution, and extrapolation of time series by related series.” *The Review of Economics and Statistics*, 53, 372–375.
- INE (2014a). “Nova Série de Contas Nacionais Portuguesas para o período de 1995-2011.” *Destaque de 29 de Agosto*.
- INE (2014b). “Contas Nacionais Trimestrais (Base 2011) 2º Trimestre de 2014.” *Destaque de 8 de Setembro*.
- Litterman, R.B. (1983). “A random walk, Markov model for the distribution of time series.” *Journal of Business & Statistics*, 1, 169–173.
- Pinheiro *et al.* (1999). “Séries Longas para a Economia Portuguesa pós II guerra mundial, Vol. I - séries estatísticas, versão revista e prolongada para 1994 e 1995.” *Banco de Portugal*.
- Santos Silva, J.M.C. e F.N. Cardoso (2001). “The Chow-Lin method using dynamic models.” *Economic modeling*, 18(2), 269–280.





# OCCASIONAL PAPERS

## 2015

01 | 15 Séries longas trimestrais para a economia portuguesa: 1977-2014

Fátima Cardoso | Ana Sequeira

