

Macroeconomia - Lição 1

João Sousa Andrade*

14 de Outubro de 2004

Faculdade de Economia - Mestrado de Economia

Ano Lectivo de 2004/05

*Texto com carácter provisório para acompanhamento das aulas.

1 Apresentação

Os estudantes da disciplina fizeram disciplinas de economia¹ em tempos diferentes: uns há três ou quatro anos e outros há 10 ou mais anos. É por isso vivamente aconselhado que façam um estudo prévio com base nas seguintes obras elementares de macroeconomia: Mankiw (2000), com exceção dos capítulos 1, 2, 4 e 5; Rudiger Dornbusch e Startz (1998), com exceção dos capítulos 1, 2, 3 e 4; e Williamson (2004), sobretudo os capítulos 5 e 8.

1.1 Alguma memória da macroeconomia

Sabemos que as primeiras ideias do que veio a ser a macroeconomia surgiram para responder a problemas do dia a dia que a microeconomia do equilíbrio parcial² não conseguia nem compreender nem solucionar. A emergência da nova disciplina surge com a necessidade política de responder ao desemprego elevadíssimo que continuava a existir nas principais economias do ocidente. E a necessidade política era gerada pelos acontecimentos ideológicos e bélicos do tempo. A crise Russa havia dado origem à revolução Bolchevique de 1917. A situação alemã do pós guerra (I GM) levou a uma forte instabilidade que se havia de traduzir pelo aparecimento do nazismo. Não é difícil compreender que a sociedade não aceita que soldados que deram a vida pelos seus países e pela democracia tenham como paga o desemprego.

A macroeconomia pode então ser vista como um ramo da “economia política”. A intervenção do Estado para resolver, ou ajudar a resolver, problemas que a livre iniciativa não era capaz de o fazer, está na origem e no desenvolvimento da macroeconomia.

Mas o desemprego não foi a única causa directa do aparecimento da disciplina. A organização das trocas a nível interno das economias já havia sido muito discutida no passado. Esta discussão acabava por levar ao reconhecimento da livre iniciativa e à necessidade do seu não entrave, mas também à questão da organização do sistema monetário. Como organizar a emissão de moeda de forma a que esta não fosse um entrave às trocas e que, por outro lado, por si só pudesse ser um contributo ao desenvolvimento dessas trocas. As alterações do seu valor foram também consideradas como indesejáveis. O reconhecimento do papel do empresário começou a ser feito por Say, mas é com Keynes que ele assume a posição preponderante que ele hoje tem. Esta

¹E especificamente da área de macro.

²O mesmo poderíamos dizer da microeconomia do equilíbrio geral, mas esta era assumidamente menos importante.

leitura política de Keynes tem consequências importantes sobre a macroeconomia e a organização monetária. A deflação e a inflação são formas de transferência de poder de compra não voluntárias e por isso violadoras da livre transferência de propriedade. Mas em Keynes a inflação passa a ser mais perigosa que a deflação. Com inflação os empresários vêm os custos de capital e do trabalho reduzirem-se. O contrário acontece com a deflação. A primeira situação pode incentivá-los a produzir, a segunda desincentiva.

Mas a questão da organização monetária não se limitava às questões internas. Também a organização internacional era objecto de preocupação. O padrão-ouro revelara-se estável enquanto durou, mas foi de imediato considerado inadequado à situação posterior à Segunda Guerra Mundial. A grande intervenção ao nível da organização internacional dá-se assim com a criação de um novo sistema monetário, em Bretton Woods, ainda antes da guerra estar terminada.

O Sistema aí discutido revelava a grande influência que Keynes tinha sobre os seus contemporâneos. O principal negociador do lado americano era White, um economista influenciado pelas ideias de Keynes. A forma de ver os problemas não andava muito distante no caso inglês e americano. Mas as posições estavam muito afastadas : os primeiros eram afinal um imperialismo em decadência e os segundos os novos imperialistas em ascensão. O sistema instaurado em Bretton Woods revelou-se um sistema à medida das aspirações imperialistas americanas, que se transformaram num banqueiro do mundo.

Se Kahn havia apresentado a lógica subjacente às despesas do Estado e ao crescimento do produto através do efeito multiplicador, foi no entanto Alvin Hansen, nos Estados Unidos, que racionalizou a importância do orçamento do Estado na determinação do emprego e John Hicks, em Inglaterra, que deu uma formulação de sabor de equilíbrio geral à determinação do emprego no curto prazo. O “esquema” IS-LM foi a porta de abertura para o que ficou conhecido como a síntese neo-clássica : a conciliação entre algumas das ideias de Keynes e o sistema neo-clássico. Foi nesta sua apresentação que o estudante, em geral, conheceu a macroeconomia.

Na segunda metade dos anos sessenta (Séc. XX) surge a revolução monetarista. As suas posições podiam no entanto ser enquadradas na macroeconomia tratando-se afinal de valorizar certos acontecimentos esquecidos ou ignorados pela macroeconomia keynesiana. O verdadeiro abalo da macroeconomia surge com o primeiro choque petrolífero. Era agora claro para todos que afinal o esquema de base IS-LM não respondia a qualquer comportamento da oferta. Esta tinha apenas como característica a adaptação à procura e não qualquer comportamento autónomo. As ideias do “supply side” não deram origem a uma nova corrente, como na altura os seus arautos insistiam, mas as suas críticas passaram a ser consideradas.

1.1.1 A organização política e a macroeconomia

A questão da organização política do capitalismo também interessou os economistas. As suas preocupações não se limitaram a estender as ideias de Coase sobre a propriedade privada e a eficiência.

Dêmos os exemplos de Wicksell e Tocqueville. As suas preocupações resumem-se à resposta da seguinte questão: o voto popular corresponde à eficácia do capitalismo ou trata-se antes de um demónio que em liberdade destruirá o capitalismo ? Tocqueville admitiu que o voto popular ao fazer eleger os representantes dos mais pobres, porque mais numerosos, levaria a transferir a riqueza dos ricos para os pobres e a destruir o capitalismo. Já Wicksell, o economista, acreditava que os benefícios a favor dos pobres apenas iriam contribuir para melhorar a qualidade dos serviços do trabalho, tornando todos mais prósperos. Parece que este último antecipou melhor os acontecimentos do voto popular e da democracia.

Keynes, o aristocrata, o sobredotado, via o governo da economia como sendo pensado pelos mais inteligentes que a isso seriam chamados. A política económica seria assim obra dos mais esclarecidos e o seu exercício um racionalismo esclarecido. Keynes esqueceu desta forma dois pontos que haviam de se tornar importantes. Vejamos o primeiro, o “homem da política” é o mesmo que o “homem da economia”, porque motivo haverá ele de se comportar em termos do benefício colectivo, enquanto político, e em termos do benefício individual, enquanto sujeito não político ? Desta forma podemos ver que Keynes introduziu um responsável político esquizofrénico. E o economista defende a racionalidade dos agentes económicos nos seus diferentes actos. O segundo ponto tem uma natureza empirista. No “mercado político dos votos” por que razão serão os “mais esclarecidos”, no sentido de Keynes, a serem escolhido?

1.1.2 O que se passou em Portugal

Em Portugal as ideias keynesianas foram introduzidas em Lisboa e em Coimbra. Os professores, Pinto Barbosa, Teixeira Ribeiro Jacinto Nunes, e Pereira de Moura foram os responsáveis pela sua divulgação. O último acabaria por se tornar no mais conhecido através do seu livro de Macroeconomia.

A evolução da macroeconomia levaria Pereira de Moura a não querer fazer uma nova edição do seu livro em 1975. A sua ideia era que se precisava de mais tempo para se poder saber incorporar tudo o que entretanto tinha surgido de importante na disciplina. Sabemos hoje que essa ideia acabou, no entanto, por contribuir para manter a dispersão dos conhecimentos na macroeconomia. O que virá a ser a “nova síntese neo-clássica” ainda hoje

não o sabemos. A ideia de uma macroeconomia dinâmica, contraposta assim ao edifício estático do IS-LM, é entusiasmante. Como o faremos, é outra história.

1.1.3 Novos clássicos e a negação da macroeconomia

A negação moderna da macroeconomia é feita pelos autores que ilucidativamente são designados por novi-clássicos (new-classics). A velha ideia da microeconomia regressa para caracterizar o comportamento individual, de um indivíduo que representa todos os outros ou de alguns indivíduos com diferenças estipuladas à priori. A novidade está no contexto de maximização da utilidade num contexto inter-temporal. A ideia da “economia política” desaparece destes autores para quem a representação do Estado pouco interessa e a sua presença também. A consequência normal deste exercício de análise é a sua exclusão como ineficiente: de facto assim se comporta o Estado nos seus modelos. Em termos de testabilidade das suas teorias são um retrocesso ao verificacionismo do início do Séc. XX. A representação dos agentes e dos seus comportamentos é ajeitada em termos de verificação da realidade por eles encarada: trata-se da calibração dos modelos³.

2 Macroeconomia: alguns dos seus temas privilegiados

Os temas que a macroeconomia privilegiou ao longo do tempo não têm sido os mesmos⁴. Mas podemos escolher o que nos parece que são os seus temas mais importantes.

1. O fenómeno do produto e do desemprego correspondeu ao primeiro interesse da macroeconomia pela incapacidade de a economia clássica lhe dar uma explicação. O desemprego, involuntário, passou assim a ser explicado com base na insuficiência da procura. Esta insuficiência poderia ser colmatada pela acção da política orçamental ou da política monetária.
2. O fenómeno da inflação foi mal incorporado no esquema IS-LM. A curva de Phillips constituiu uma representação que possibilitava a explicação

³Os contemplados pelo prémio Nobel de 2005, Kinland e Prescott são dois autores que se notabilizaram nesta corrente. Mas se a metodologia empregue por eles foi um *acquis* para a economia o mesmo não podemos dizer do seu corpo teórico que enfrenta grandes dificuldades quando pretende replicar os valores da economia.

⁴Veja-se com interesse Blanchard e Fischer (1993).

da inflação. O problema com a “curva” é que depressa ela se revelou fonte de problemas e de não estabilidade. A síntese neo-clássica ao estender o modelo, IS-LM-AS, incorporou uma explicação da inflação. Mas o modelo perdeu em coerência: na procura contraposta à oferta, a procura co-existe já com a oferta.

3. O crescimento económico não é regular. À expansão pode suceder-lhe a recessão. E as economias podem mesmo entrar em depressão. O crescimento bastante regular do pós-guerra, e a acção das próprias políticas macroeconómicas de estabilização criou a ideia da ausência dos ciclos curtos.
4. Estamos hoje longe da hiperinflação que caracterizou algumas economias, sobretudo, entre as duas GM. Mas um outro fenómeno surgiu. O receio da deflação. No passado os períodos de deflação sucediam-se a períodos de inflação. Esses períodos eram nefastos para a produção e o emprego. A situação que vive o Japão desde há alguns anos alertou os economistas para o problema da deflação mais de meio século depois de estes considerarem o problema excluído das modernas economias.
5. Bibliografia aconselhada. Para uma visão de longo prazo da economia portuguesa com valores anuais: Séries Longas para a Economia Portuguesa, Banco de Portugal, Lisboa, disponível na página da internet do Banco de Portugal. Sobre a evolução do conceito de estabilidade: *<http://www2.fe.uc.pt/~jasa/estudos/Estabilidade.PDF>*.

3 As fontes do crescimento económico

As economias vêm o seu produto crescer. Quais as fontes desse crescimento? Podemos fazer a sua enumeração:

- Força de trabalho: o número das horas totais de trabalho aumenta.
- Produtividade: em cada hora de trabalho produz-se cada vez mais.
- Capital. No sentido físico e dos conhecimentos aplicados à produção e ainda a especialização.

É hoje importante não esquecer que a medida das quantidades depende crucialmente da medida dos preços⁵.

⁵Veja-se a este propósito Bover e Izquierdo (2001) e também Hulten (2003).

Solow (1957) com base na hipótese de rendimentos de escala constantes e concorrência perfeita propôs a seguinte repartição macroeconómica do produto:

$$g_{y,t} = \alpha \cdot g_{n,t} + (1 - \alpha) \cdot g_{k,t} + q_t$$

onde $g_{y,t}$, $g_{n,t}$ e $g_{k,t}$ representam as taxas de crescimento da produção, da força de trabalho e do capital e q_t representa os desvios tomados como I(dentical)I(ndependent)D(istribution)⁶. Os parâmetros α e $(1 - \alpha)$ representam a parte do trabalho e do capital no produto.

3.1 A importância de α e do *resíduo*

Começemos por ver o papel do parâmetro α na análise da função de Cobb-Douglas (e teoria neo-clássica) e na teoria de Sidney Weintraub.

Sidney Weintraub insistiu no facto de a função $Y = A \cdot K^{1-\alpha} \cdot N^\alpha$ ter por base o parâmetro α , constante, o que traduz a relativa estabilidade da distribuição de rendimentos na economia. Se a repartição de rendimentos não for estável, α não poderá ser tomado como constante. O fundamento da sua posição ancorava na sua determinação macroeconómica de preços. A partir da equação fundamental da produção⁷:

$$P_t \cdot Q_t = N_t \cdot k \cdot w_t$$

onde k era tomado como constante, a constante de *mark-up*, passava a

$$P = k \cdot \left(\frac{Q}{N} \right)^{-1} \cdot w_t$$

Sidney Weintraub contrapunha esta sua dedução à teoria quantitativa da moeda para reafirmar a posição keynesiana da importância dos salários nominais na formação dos preços da economia. Se o seu k pode ser tomado como constante, então o α também o será. Weintraub defendia a anterioridade lógica e empírica do seu k porque traduziria o comportamento microeconómico das empresas. Era assim o reconhecimento da teoria kaleckiana de preços e da consequente repartição macroeconómica de rendimentos⁸.

Passemos agora a algumas deduções simples, mas elucidativas da teoria do crescimento implicadas pela função Cobb-Douglas. A sua simples manipulação algébrica conduz-nos a:

⁶ $q_t \sim IID$

⁷P, Q, N e w representam o nível geral de preços, o volume da produção, o emprego e o nível médio dos salários nominais.

⁸Posição tomada pela escola neo-keynesiana de Kaldor.

$$g_{y,t} - g_{n,t} = \alpha \cdot g_{n,t} - g_{n,t} + g_{k,t} - \alpha \cdot g_{k,t} + q_t = (1 - \alpha) \cdot (g_{k,t} - g_{n,t}) + q_t$$

que nos dá que a taxa de crescimento do produto por hora de trabalho é proporcional à taxa de crescimento do capital por hora de trabalho mais o *resíduo* q .

Um outro resultado interessante é o seguinte:

$$g_{y,t} - \alpha \cdot g_{n,t} = \alpha \cdot g_{n,t} - \alpha \cdot g_{n,t} + (1 + \alpha) \cdot g_{k,t} + q_t$$

$$(1 - \alpha) \cdot g_{y,t} + \alpha \cdot g_{y,t} - \alpha \cdot g_{n,t} = \alpha \cdot g_{n,t} - \alpha \cdot g_{n,t} + (1 + \alpha) \cdot g_{k,t} + q_t$$

$$\alpha \cdot (g_{y,t} - g_{n,t}) = (1 - \alpha) \cdot g_{k,t} - (1 - \alpha) \cdot g_{y,t} + q_t$$

$$g_{y,t} - g_{n,t} = \frac{1 - \alpha}{\alpha} \cdot (g_{k,t} - g_{y,t}) + \frac{1}{\alpha} \cdot q_t$$

onde vemos que a taxa de crescimento do produto por hora de trabalho é proporcional à taxa de crescimento do capital por produto mais o *resíduo* q .

Verificamos pois, que o *resíduo* é afinal importante na explicação do produto. Podemos mesmo fazer para o crescimento por hora de trabalho $F\left(\frac{K}{Y}, q\right)$.

Suponha-se agora $\frac{K}{Y}$ constante e $\frac{Y}{N}$ crescente $\Rightarrow q_t > 0$ e $q_t = \alpha \cdot (g_{y,t} - g_{n,t})$. O valor do resíduo vem proporcional à evolução da produtividade. A conclusão é imediata: o *resíduo* é muito importante, do ponto de vista do crescimento e da evolução da produção no curto prazo, mesmo demasiado importante para o que deveria ser um simples *resíduo*.

O que poderá estar naquele *resíduo*? A resposta óbvia é complexa: tudo o que contribui para a produção e não está nem em K nem em L . Ou seja, devemos ter em conta:

- o crescimento do capital humano;
- o fenómeno das externalidades e de rendimentos crescentes;
- e ainda fenómenos de flutuações.

4 Flutuações do produto e do emprego

Como já dissemos, a evolução da produção caracteriza-se por fases de expansão e de recessão. Este comportamento cíclico comporta custos e benefícios de bem-estar. Sendo óbvio o aparecimento de elevados custos nas fases recessivas. O comportamento político dos governos também pode provocar flutuações.

O problema que se nos coloca na análise das flutuações é a leitura dos factores que as terão produzido e como terão actuado. Mas ainda antes dessas respostas devemos perguntar como podemos tomar conhecimento desses fenómenos para os poder identificar.

Uma coisa será a sua leitura *ex-post*, em que os economistas se têm concentrado, e outra a sua leitura *ex ante* ou mesmo em cima do acontecimento. Sabemos que existiram e com elevada probabilidade sabemos que existirão flutuações. Como se produzem ? Como e quando surgem ? Eis pois as questões difíceis que os economistas têm vindo a colocar a este propósito. Uma coisa é certa, sem informação quantitativa e sem o seu adequado tratamento não pode existir macroeconomia.

E também neste aspecto defrontamos um programa complicado em macroeconomia: é que temos recursos escassos (informação quantificada e organizada) para o excesso de informação que pretendemos retirar desses mesmos dados.

4.1 Ciclos económicos

Kondratieff propôs-nos ciclos longos, de 50 anos. Infelizmente sabemos hoje que se gerarmos valores aleatórios aqueles ciclos também podem ser produzidos. Será que esta confirmação anula a hipótese da sua existência na economia? E se não anula, que interesse temos nós, do ponto de vista da macroeconomia, nesses ciclos longos ?

No que respeita a ciclos médios Burns e Mitchell (1946) e o NBER procuram classificar cada ciclo isoladamente: crista, recessão, cava e retoma, com assimetria da evolução do ciclo.

Se tomarmos as variáveis a seguirem processos lineares (log linear) estocásticos com coeficientes constantes e usarmos a análise econométrica, então temos normalmente a assimetria perdida.

4.1.1 O uso de séries económicas

O economista, em geral, estuda séries económicas de forma a obter a sua decomposição numa componente de tendência e numa outra de flutuações.

Para isso desenvolveu técnicas sofisticadas. A primeira questão que se coloca é se essas técnicas produzem ou não informação relevante para a macroeconomia. Se acreditamos que sim, então devemos aprender e usar essas técnicas. De forma resumida teremos:

- Tendência (Trend) e flutuações
- Caminho do crescimento
 - choques (com efeitos) permanentes: variações de produtividade e variações da força de trabalho
 - choques (com efeitos) transitórios: condições climatéricas, variações das despesas do governo; variações da oferta de moeda⁹
- Hipóteses: trend não estacionário; ciclo: estacionário.

Na decomposição tradicional pretende-se em geral que a tendência seja suave e que as flutuações sejam o resultado de choques temporários. Também normalmente se pretende que as séries sejam longas para que os testes estatísticos sejam convergentes. O que de imediato levanta o problema: que significado terá falar da economia portuguesa, hoje, quando nos baseamos em dados anteriores à primeira GM ? E mesmo com dados posteriores à segunda GM. A tecnologia, as instituições, os comportamentos,..., não são de hoje. Este comentário destina-se não a anular os esforços para tais decomposições, mas antes a afirmar que eles devem ser mais complexos para ter, tanto quanto possível, estas informações em conta. Por outro lado, não esqueçamos que se tivermos poucas observações não podemos retirar conclusões minimamente robustas.

4.1.2 Aplicação ao PIB português

Vamos usar o PIB português, de 1953 a 2001, para exemplificar a obtenção de tendências e, por diferença, de valores das flutuações. Os dados foram retirados das séries longas do B. Portugal e completados com os dados da AMECO (base macroeconómica da Comissão Europeia).

Em primeiro lugar vamos apresentar duas formas que por vezes são usadas, sem reflexão, na obtenção de tendências e às quais chamamos “método naïf”.

O produto tendencial assim obtido está representado na Fig. (1)

Em resultado daqueles valores obtidos para a tendência passamos a ter para as flutuações da economia portuguesa os valores representados na Fig. (2).

⁹Como classifica um choque energético como aquele que se verifica neste momento?

Dois exemplos de produto tendencial naif

PIB em logs, 1953-2001

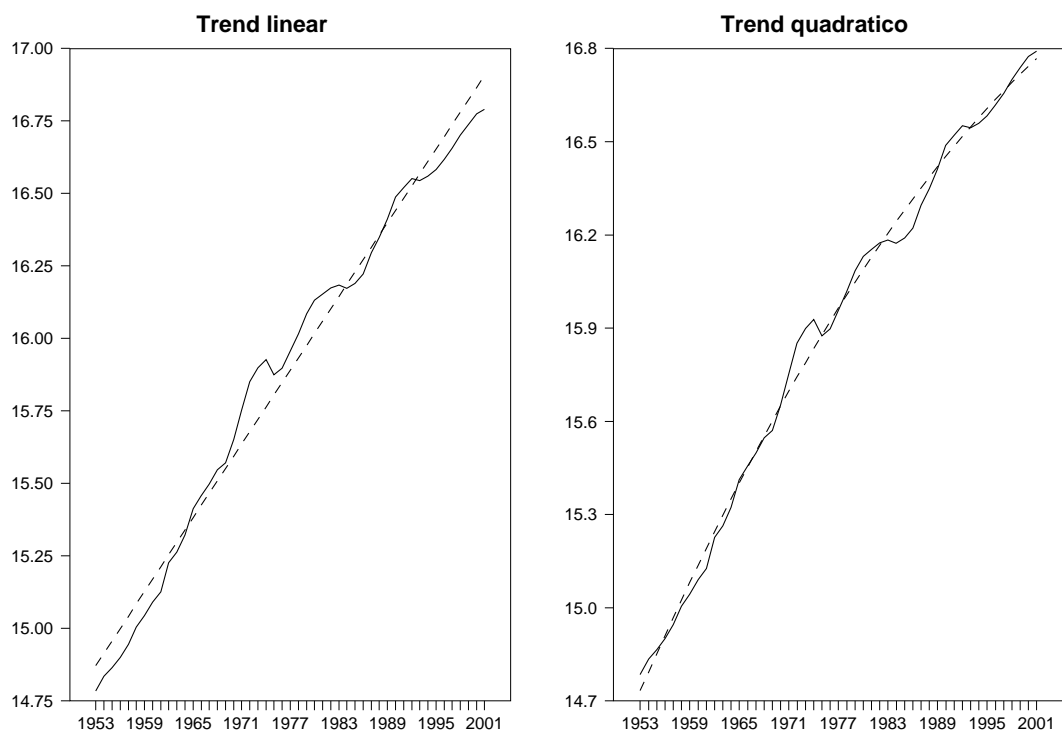


Figura 1: Dois exemplos de tendências do PIB

Dois exemplos de produto tendencial naif

PIB em logs, 1953-2001

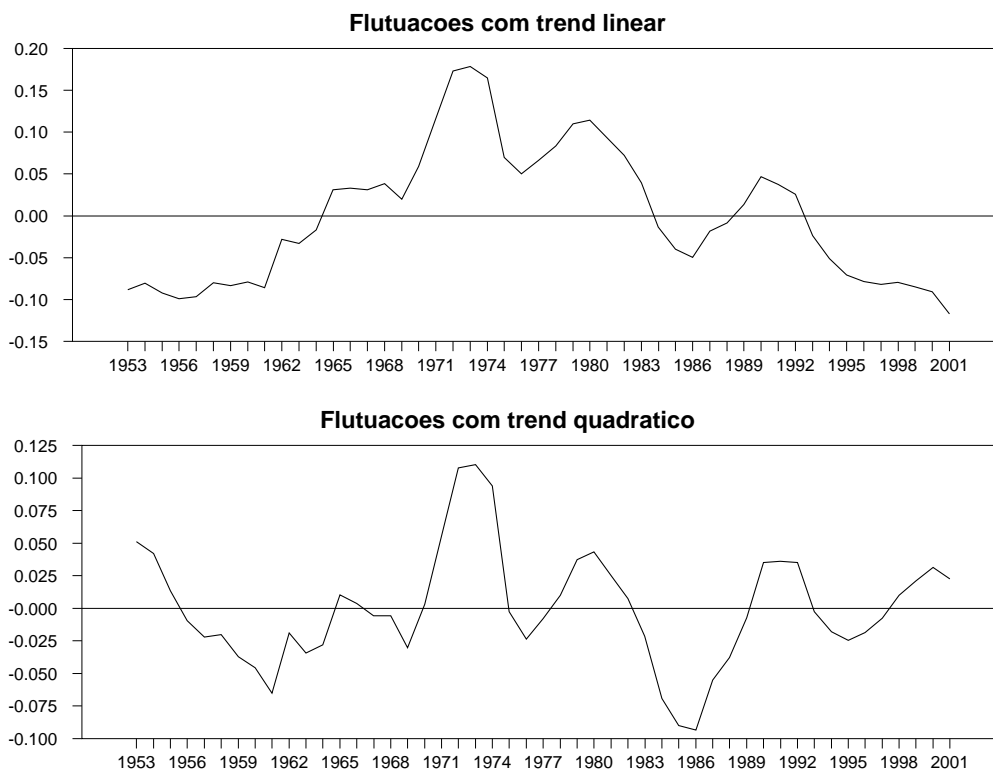


Figura 2: Dois exemplos de flutuações do PIB

Aconselhamos o estudante a ver com cuidado os valores das flutuações e a emitir a sua opinião sobre as consequências de tais métodos. Sobretudo tenha em atenção a situação próxima da Revolução de 1974.

Procuremos agora apresentar uma outra metodologia: a de Hodrick e Prescott¹⁰. A aplicação desta metodologia exige que se resolva o problema dos chamados “end points”. Por este motivo chegaríamos a uma série de valores tendenciais que começaria em 1956 e terminaria em 1998. Como não estamos interessados em perder as observações finais usamos um procedimento que se tornou habitual: estimamos um modelo ARIMA para o período de 1953 a 2001 e seguidamente fazemos a previsão dos valores até 2006. A aplicação do filtro de HP poderá agora ser feito ao produto para o período de 1953 a 2006. Esta aplicação leva-nos finalmente a reter os valores tendenciais de 1956 a 2001. O modelo ARIMA(2,1,1) que estimámos encontra-se na Tabela (1)¹¹.

Tabela 1: Box-Jenkins, LPIB95, 1956:01 To 2001:01

Variable	Coeff	T-Stat	Signif
CONSTANT	0.041919527	7.20190	0.00000001
AR1	0.408736142	2.89302	0.00602363
AR2	-0.473871694	-2.50821	0.01608364
MA2	0.710998726	4.11162	0.00017861
σ	0.025490737		
$Q(11 - 3)$	10.062970		0.26063403

Com base neste modelo fizemos as previsões para 2006 e em seguida calculámos os valores tendenciais de acordo com a referida metodologia de HP¹². Em seguida, deduzimos estes valores de tendência aos efectivos para assim calcular os valores dos ciclos¹³. Na Fig. (3) temos a representação das séries efectiva, de tendência e ainda dos ciclos.

Estas duas séries têm características muito diferentes como iremos verificar quando estudarmos o seu comportamento em face de choques. A série das flutuações é estacionária à volta da origem. Os valores do teste ADF, com 1 desfasamento, conduzem a $t_{\rho=1} = -4.58$ e a $N \cdot (\hat{\rho} - 1) = -43.89$. O que exclue a presença de raiz unitária ao nível de 1%.

¹⁰Veja-se Hodrick e Prescott (1980).

¹¹Não devemos esquecer que as nossas variáveis estão transformadas em logaritmos.

¹²O valor escolhido para o parâmetro λ foi 400.

¹³O que significa que esta última série para além dos ciclos contém os valores irregulares que não pertencem nem à tendência nem aos ciclos

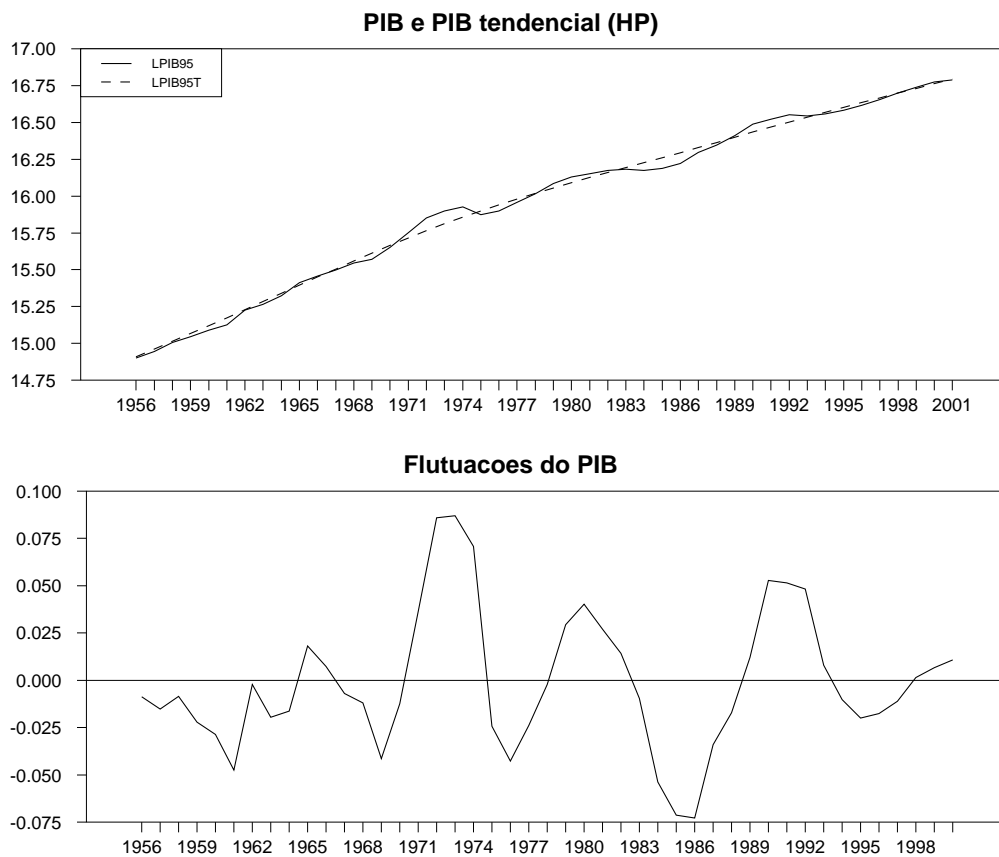


Figura 3: Filtro HP: tendência e flutuações do PIB (1956-2001)

De posse dos valores da decomposição da série do produto ensaiámos a estimação de modelos autoregressivos para cada uma das novas séries. O modelo para os valores de tendência está no Tabela (2). E o modelo dos valores das flutuações está no Tabela (3).

Tabela 2: Linear Regression, LPIB95T, 1960:01 To 2001:01

Variable	Coeff	T-Stat	Signif
LPIB95T_1	3.803971246	16.98839	0.00000000
LPIB95T_2	-5.479843894	-8.26148	0.00000000
LPIB95T_3	3.546053411	5.36856	0.00000418
LPIB95T_4	-0.870192947	-3.93470	0.00034260
σ	0.000254009		

Tabela 3: Linear Regression, LPIB95F, 1959:01 To 2000:01

Variable	Coeff	T-Stat	Signif
LPIB95F_1	0.966185755	6.31607	0.00000019
LPIB95F_2	-0.236383264	-1.10481	0.27601033
LPIB95F_3	-0.295398352	-1.93397	0.06039741
σ	0.020941149		

De acordo com os modelos obtidos, para a tendência e para as flutuações, supusemos um choque de uma unidade, que imaginámos pudesse acontecer em 1953, e procurámos ver qual o resultado subsequente desse choque. A Fig. (4) resume os resultados.

Como podemos ver, um choque sobre a tendência acaba por se manter e desenvolver de forma permanente na respectiva série ao passo que um choque sobre as flutuações tende a anular-se. De qualquer forma, como podemos ver, os choques sobre as flutuações do PIB tendem a ter alguma persistência¹⁴.

4.2 Características para flutuações e tendência

Podemos dizer que um dos nossos objectivos se resume a obter uma decomposição em tendência e (mais) ciclo de forma a que os choques sobre as flutuações vão desaparecendo com o tempo, enquanto os choques sobre a tendência tenderão a permanecer. A memória da primeira componente deverá ser curta e a da segunda longa.

¹⁴Apesar da estacionaridade da série, como já vimos acima.

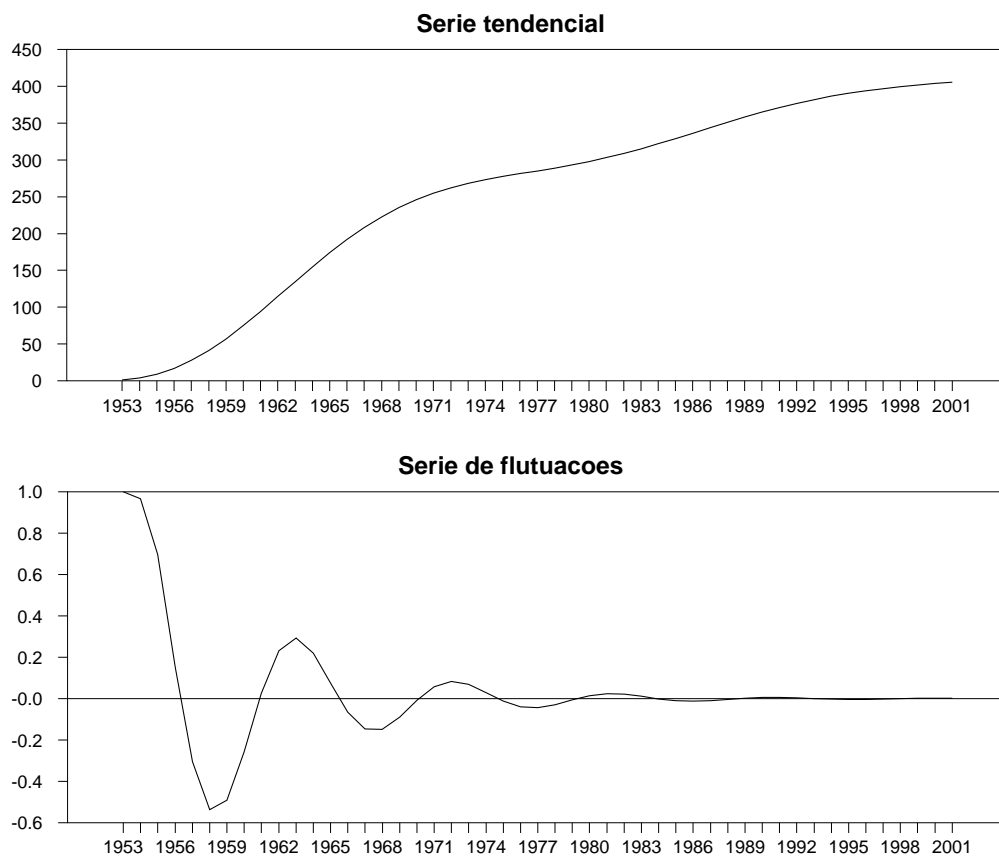


Figura 4: Choque unitário em 1953

O problema que isto nos trás é que afinal queremos obter: $I(1) = I(1) + I(0)$. O que equivale a dizer que estamos perante um caso de soluções infinitas.

Podemos também admitir que choques de oferta terão efeitos permanentes e os choques de procura efeitos transitórios. Mas trata-se de um *a priori*. Um choque da procura terá efeitos sobre a produtividade e este pode ter efeitos permanentes. Porque não? E, por outro lado, porque razão os choques permanentes não hão-de eles próprios provocar flutuações?

Dentro da lógica acima, uma coisa é certa, não faz sentido a obtenção de tendências deterministas para obtermos a tendência em sentido económico. No entanto, no nosso caso, a tendência quadrática arrasta consigo uma série de flutuações que é estacionária.

A macroeconomia deve estudar os efeitos dinâmicos de curto e longo prazo. A evolução do produto e do emprego pode ser encarada como o resultado de uma sequência de choques positivos e negativos¹⁵.

Duas hipóteses que podemos tomar são as seguintes. Os choques transitórios são tomados como replicando as flutuações! Ou então, os choques são permanentes (positivos e negativos) e explicam os valores permanentes e transitórios da série! Qual delas tomar? Infelizmente a avaliação empírica não conduz a optar de forma definitiva por nenhuma delas.

4.2.1 Produto, desemprego e o caso da Lei de Okun

Okun, na sua investigação sobre o *output gap*, estava interessado na obtenção de uma relação do tipo keynesiana que o levasse a relacionar o desemprego e o produto. Resultou dessa sua investigação o que ficou conhecido por *Lei de Okun*¹⁶. A função que apresentou como representando os valores registados nos Estados Unidos, e que foi de imediato popularizada, foi a seguinte:

$$\Delta y = 0.03 - 2 \cdot \Delta U$$

o que significa que para a taxa de desemprego não se alterar, $\Delta U = 0\%$, então a economia deverá crescer à taxa de $\Delta y = 3\%$. Foi este resultado que acabou por ser mais citado a propósito de Okun. Fazendo outras contas vemos que

¹⁵Se os choques positivos são representados por valores positivos que afectam a componente residual de uma série, os negativos serão, por sua vez, representados por valores negativos. O estudante já pode começar a pensar que um choque unitário como exemplo é ilustrativo, mas que outros valores poderemos tomar como representativos de choques? O desvio padrão dos erros de um processo autoregressivo?

¹⁶Ver Okun (1962).

uma redução da taxa de desemprego de 2% obrigará a um crescimento da economia norte-americana de 7%.

A relação de Okun pode ser melhorada e desenvolvida tendo em conta algumas outras hipóteses. A primeira relaciona-se com o facto de a interpretação que fazemos da Lei levar a uma estimação inversa daquela que é normalmente obtida. Isto é, deveríamos ter: $\Delta U = \beta_0 - \beta_1 \cdot \Delta y$. A segunda pretenderá ter em conta a evolução da produtividade na economia. Assim é natural que um calculo regressivo de uma relação deste tipo possa apontar para um crescimento mais elevado do produto, com o mesmo efeito sobre a taxa de desemprego, à medida que as alterações tecnológicas são mais intensas.

Uma ideia também desenvolvida, e que podemos ligar com a relação entre produto e desemprego, assenta na hipótese de os choques transitórios não terem efeitos de longo prazo no produto e no desemprego, enquanto que os choques permanentes apresentam efeitos de longo prazo no produto, mas não no desemprego¹⁷. Desta forma a decomposição entre choques permanentes e transitórios poderia ser feita com base na evolução do produto e do desemprego.

Na Fig. (5) damos dois exemplos estilizados do que poderão ser choques com efeitos permanentes e transitórios sobre uma variável Y .

Como exemplo de choques permanentes podemos indicar os respeitantes a mudanças tecnológicas e a alterações em condições da oferta, como mudanças importantes de impostos ou de condições de concorrência (interna e/ou externa). Como exemplos de choques transitórios podemos ter alterações na oferta de moeda em condições de imperfeição nos ajustamentos de salários e preços, ou alterações de natureza orçamental. Mas que uma ideia fique clara, tais hipóteses não esgotam o papel da procura e da oferta no estudo das flutuações e da formação da tendência.

4.3 Análise de correlação entre movimentos de diferentes variáveis

Uma fonte importante de informação são os movimentos no mesmo sentido, sentido inverso, ou sem relação quantitativa entre diferentes variáveis, a nível interno e internacional. Uma evolução do consumo, em termos de flutuações, que o afaste do produto pode significar a importância dos mercados de capitais ou da integração das economias.

Vejamos para a economia portuguesa a evolução em termos do produto,

¹⁷Esta última relação baseia-se na hipótese de a taxa de desemprego ser uma variável estacionária. A tese da histerese da taxa de desemprego contraria esta hipótese.

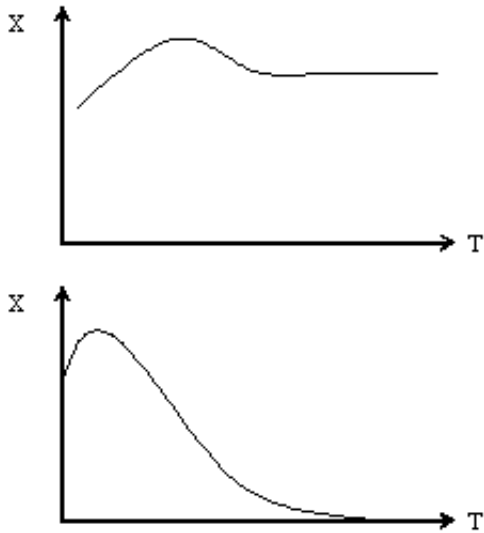


Figura 5: Exemplos de choques de efeitos permanentes e temporários

do consumo privado e do investimento. A evolução destas variáveis em termos de taxas está representada na Fig. (6).

Vemos claramente que o consumo acompanha de muito perto o produto e que o investimento tem taxas de variação muito mais acentuadas que o produto.

Para vermos mais do que isto podemos fazer o estudo das correlações cruzadas entre aquelas variáveis. Os valores em baixo resumem o essencial dos nossos cálculos¹⁸.

Cross Correlations of Series DLPIB and DLCP						
Annual Data From 1954:01 To 2001:01						
-0.0291	0.1951	0.4945	0.7314	0.2133	- 0.0562	- 0.1501
Cross Correlations of Series DLPIB and DLINV						
Annual Data From 1954:01 To 2001:01						
-0.0714	- 0.0269	0.3341	0.5109	0.2970	0.1474	- 0.2057
Cross Correlations of Series DLCP and DLINV						
Annual Data From 1954:01 To 2001:01						
-0.0341	- 0.1491	0.2638	0.5326	0.1954	0.1948	- 0.2079

¹⁸A instrução `CROSS Y X 1 k`, do RATS, produz os valores de correlação, onde k representa o número de desfasamentos de X , $\rho(Y_t, X_{t-k})$.

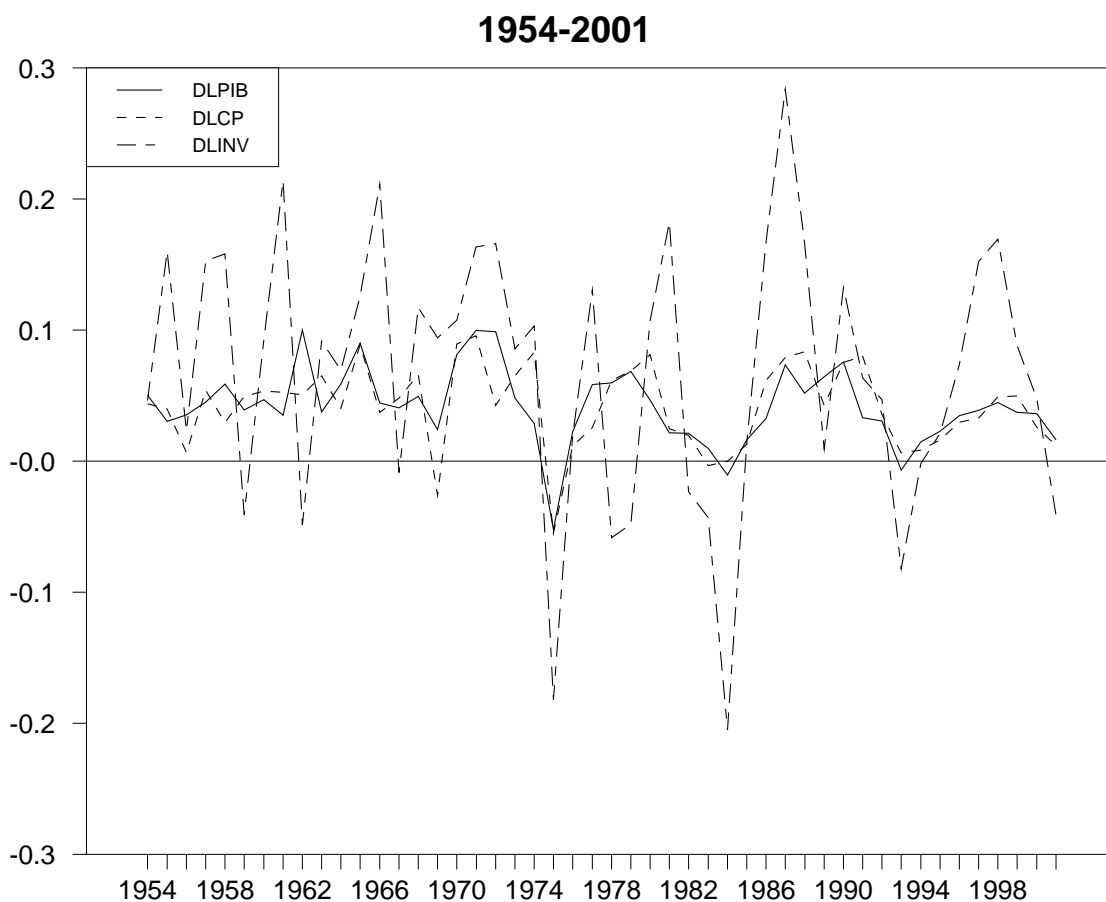


Figura 6: Taxas de crescimento do PIB, CP e Inv

Tabela 4: Correlations of Series DLPIB and DLCP

Ljung-Box	Q-Statistics	Signif Level
Q(1 to 3)	3.6919	0.29670893
Q(-3 to -1)	14.5199	0.00227644
Q(-3 to 3)	44.9597	0.00000014

Tabela 5: Correlations of Series DLPIB and DLINV

Ljung-Box	Q-Statistics	Signif Level
Q(1 to 3)	7.8929	0.04827872
Q(-3 to -1)	6.0089	0.11117799
Q(-3 to 3)	26.9518	0.00034000

Tabela 6: Correlations of Series DLCP and DLINV

Ljung-Box	Q-Statistics	Signif Level
Q(1 to 3)	6.2348	0.10072948
Q(-3 to -1)	4.7772	0.18886089
Q(-3 to 3)	25.1941	0.00070095

Os primeiros resultados dizem-nos que o produto¹⁹ não depende dos valores passados do consumo privado ($Q(1 \text{ to } 3)=3.7$). Ao mesmo tempo vemos que os valores futuros do consumo estão relacionados com o produto ($(Q-3 \text{ to } -1)=14.5$).

No que respeita ao produto e ao investimento veja-se como encontramos uma relação estatisticamente significativa entre o produto e os valores passados do investimento e ao mesmo tempo entre os valores futuros do investimento e o produto corrente. Ao nível de 5% aceitamos ambas estas conclusões, mas ao nível de 1% apenas a última: o produto determina o comportamento do investimento.

Vejamos por fim a relação entre o consumo privado e o investimento. O consumo não depende do investimento passado ($Q(1 \text{ to } 3)=6.2$) nem o investimento depende do consumo passado ($Q(-3 \text{ to } -1)=4.8$).

Estas três conclusões acerca dos resultados obtidos devem merecer a nossa atenção. Discuta a metodologia aqui apresentada em termos de teste, de escolha dos defasamentos. Faça por fim uma leitura económica dos resultados que obtivemos naqueles três casos. Procure fazer uma leitura caso a caso e depois integrar num todo a sua leitura.

5 Apêndice: Estimações usadas neste texto

Os resultados apresentados, incluindo tabelas e figuras, resultam de cálculos feitos no RATS com o programa *macro_1.prg*. As instruções deste programa são autosuficiente porque nele incluímos os valores das séries. Estes últimos foram retirados das Séries Longas do Banco de Portugal²⁰ e da AMECO²¹.

¹⁹Faremos sempre referência a taxas de crescimento.

²⁰Pode aceder a esta base em http://www.bportugal.pt/publish/serlong/serlong_p.htm

²¹Esta base encontra-se em http://europa.eu.int/comm/economy_finance/indicators/annual_macro_economic_database/ameco_en.htm

Referências

- Blanchard, O., e S. Fischer (1993), “Introduction,” in *Lectures on Macroeconomics*, ed. by O. Blanchard, e S. Fischer, Cambridge, Ma. M.I.T. Press.
- Bover, O., e M. Izquierdo (2001), “Ajustes de Calidad en los Precios: métodos hedónicos y consecuencias para la Contabilidad Nacional,” *Estudios Económicos* 70, Banco de España, Madrid.
- Burns, A., e W. Mitchell (1946), *Measuring Business Cycles*. National Bureau of Economic Research, New York.
- Hodrick, R., e E. Prescott (1980), “Post-War U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation,” Working paper, Carnegie-Mellon.
- Hulten, C. (2003), “Price Hedonics: A Critical Review,” *Economic Policy Review*, 9, 5–15.
- Mankiw, G. (2000), *Macroeconomics*. Worth Publishers, New York, 4th edn.
- Okun, A. (1962), “Potential Gnp: Its Measurement and Significance,” Discussion paper, American Statistical Association, Washington.
- Rudiger Dornbusch, S. F., e R. Startz (1998), *Macroeconomia*. McGraw-Hill, Lisboa, 7th edn.
- Solow, R. (1957), “Technical Change and the Aggregate Production Function,” *Review of Economic Studies*, 39 312–30.
- Williamson, S. (2004), *Macroeconomics*. Pearson, Addison Wesley, Boston, second edn.