

## Experiências supply-siders na UE15: a redução de impostos como política de melhoria da posição orçamental intertemporal

Conceição Castro •

mariacastro@eseig.ipp. pt

(recebido em 21 de Julho de 2007; aceite em 3 de Outubro de 2007)

**Resumo:** A Curva de Laffer postula que a partir de determinados níveis de taxas de impostos, uma redução destas pode aumentar as receitas fiscais. Tendo presentes os recentes desenvolvimentos da teoria do crescimento económico, que predizem que a política fiscal tem efeitos permanentes de longo prazo na taxa de crescimento económico, aquele argumento pode ser encarado num contexto dinâmico: a fiscalidade afecta permanentemente a taxa de crescimento económico de longo prazo, alterando as bases fiscais futuras, melhorando, em consequência, a posição orçamental de longo prazo. Neste artigo procura-se averiguar a validação de um efeito Laffer dinâmico para os Estados-Membros da União Europeia dos 15 e, em consequência, se a política fiscal pode ser gerida de forma a substituir o endividamento por reduções de impostos.

**Palavras-chave:** Curva de Laffer – Política fiscal

**Abstract:** Laffer's curve proclaims that from certain income tax levels, their reduction may raise tax revenues. Knowing the most recent developments of the economic growth theory, that predict that the fiscal policy has permanent long term effects on the economic growth the previous argument may be seen in a dynamic context: the fiscal policy permanently affects the long term economic growth, changing the future fiscal bases, consequently improving the long term budget position. The present work aims the verification of the dynamic Laffer's effect validation to EU15 members and, consequently, if fiscal policy can be managed to substitute indebtedness for tax reductions.

**Keywords:** Laffer curve – Fiscal policy

---

• ESEIG - Escola Superior de Estudos Industriais e de Gestão, Instituto Politécnico do Porto

## 1. Introdução

Para Arthur Laffer, membro do *President Reagan's Economic Policy Advisory de Ronald Reagan*, um aumento nas taxas de impostos a partir do seu valor crítico, maximizador das receitas fiscais, reduz as receitas do Estado. A Curva de Laffer indicia a existência de um limite para as receitas fiscais e reflecte uma política indutora de crescimento económico: elevados impostos sobre o rendimento tendem a desincentivar a actividade dos agentes económicos, desencorajar a decisão de tomada de risco e o crescimento económico. O impacto da alteração da política fiscal nas receitas fiscais, que é o resultado da reacção dos agentes económicos àquela política, depende dos efeitos substituição e rendimento. A relação inversa entre carga fiscal e receitas fiscais - conhecida por *hipótese* ou *efeito* Laffer - depende da variação do rendimento tributável declarado e do nível da taxa de imposto. À medida que a taxa de imposto aumenta, os indivíduos tendem a substituir as actividades mais tributadas pelas menos tributadas e a diminuir a intensidade de utilização dos factores (efeito substituição); no entanto, a redução do rendimento real líquido, decorrente daquela política, poderá conduzir a que os agentes económicos aumentem a oferta de factores de forma a manter inalterado aquele rendimento (efeito rendimento). É da conjugação destes efeitos que se justifica a existência do *efeito* Laffer. Desta forma, o aumento da taxa de imposto pode não compensar a diminuição do rendimento tributável, originando uma perda de receitas fiscais. Para Laffer (2003), os agentes económicos respondem aos incentivos: «*If you make an activity less attractive, people will do less of it. If you make an activity more attractive, people will do more of it. Taxes do make an activity less attractive and subsidies make it more attractive*» (p. 4-5). Por isso, os impostos reduzem os incentivos a trabalhar, poupar e investir, desacelerando o crescimento económico.

A excessiva dimensão do sector público pode ter um efeito desacelerador da actividade económica, não só porque ocorre um deslocamento de recursos do sector privado, mais produtivo, mas porque, adicionalmente, os impostos necessários ao seu financiamento retiram dinheiro a este sector; como também reduzem os incentivos para trabalhar, poupar e investir. Para os defensores da economia do *supply-side* é o empresário, e o seu empreendedorismo, que assume um papel central pela contribuição para a actividade de inovação, concorrência, criação de emprego e, nesta decorrência, crescimento económico.

Concorre, também, para a existência deste *efeito* o impacto da fiscalidade na escolha intertemporal do consumo. O agravamento da carga fiscal diminui a poupança e, a longo prazo, o processo de acumulação de capital, com efeitos negativos no rendimento da economia e, por este facto, nas receitas fiscais.

O argumento subjacente à curva de Laffer foi, no entanto, em muitos estudos, encarado de uma forma estática: uma redução na taxa de imposto, num dado período, deveria proporcionar um aumento suficientemente forte na base fiscal do mesmo período. Tendo presente os recentes desenvolvimentos da teoria do crescimento económico, que predizem que a política fiscal tem efeitos permanentes de longo prazo na taxa de crescimento económico (contrariamente ao paradigma neoclássico, em que o crescimento é exógeno) e, admitindo a validade do paradigma do crescimento endógeno, aquele argumento pode ser encarado num contexto dinâmico: a fiscalidade afecta permanentemente a taxa de crescimento económico de longo prazo, alterando as bases fiscais futuras. A redução de impostos, embora possa, no curto prazo, gerar perdas de receitas fiscais, a economia pode deparar-se com um *efeito* Laffer de longo prazo: a redução de impostos acelera o crescimento económico, permitindo aumentar as receitas fiscais no longo prazo, de forma que o valor actualizado de todas as receitas fiscais futuras aumenta, melhorando, em consequência, a posição orçamental de longo prazo.

Neste contexto, a proposta de trabalho, neste estudo, consiste em averiguar em que Estados-Membros (EM) da União Europeia dos 15 (UE15) poderia ocorrer um *efeito* Laffer dinâmico, questionando-se se a política fiscal pode ser gerida de forma a substituir o endividamento por impostos que, embora mais baixos, aumentem as receitas fiscais. Para o efeito, recorre-se a um modelo desenvolvido por Agell e Persson (2000), na linha de Ireland (1994a), Bruce e Turnovsky (1999) e Pecorino (1995), que se parametriza para 14 países da UE15 (com excepção do Luxemburgo). No *ponto* 2. faz-se uma revisão da literatura económica sobre a validação de um *efeito* Laffer dinâmico, com recurso a modelos de crescimento endógeno. No *ponto* 3. descreve-se o modelo e, no *ponto* 4. procede-se à sua quantificação. Por último, apresentam-se as conclusões (*ponto* 5.).

## **2. Efeito Laffer dinâmico com recurso a modelos de crescimento endógeno – Revisão da literature**

Recentemente tem-se debatido muito a questão se a redução de impostos fomenta o crescimento económico mas não se esse crescimento económico é de magnitude suficiente para aumentar as receitas fiscais. Esta questão tem o seu enquadramento na Curva de Laffer, num contexto dinâmico. Para Laffer, “pai” da economia do *supply-side*, o “*principle of motion*” dos contribuintes são os incentivos. Taxas de impostos elevadas distorcem os sinais dos preços, salários e lucros no mercado e, como resultado, os incentivos ao trabalho, poupança, investimento e esforços de empreendedorismo reduzem-se. Diminuições nas taxas marginais de impostos reduzem essas distorções e os ajustamentos na economia

podem proporcionar ganhos que se reflectem no crescimento económico e na melhoria das contas públicas. A Curva de Laffer tornou-se famosa no início dos anos 80, quando os defensores de uma *nova* corrente de pensamento económico - a economia do *supply-side*, em oposição à economia do lado da procura que dominava o pensamento económico de então - apelavam para os efeitos desincentivadores da fiscalidade na actividade económica, socorrendo-se dos argumentos subjacentes a esta Curva. Para níveis baixos das taxas de impostos, inferiores à crítica (maximizadora das receitas fiscais), um aumento destas reflecte-se positivamente nas receitas fiscais, uma vez que o efeito rendimento supera o efeito substituição. Para valores superiores à taxa crítica, na *zona proibitiva*, o aumento das taxas de impostos gera uma redução da base tributável devido ao desincentivo que exerce sobre a actividade económica, reduzindo as receitas fiscais. Nesta zona, a redução das taxas de impostos - que distorcem os preços relativos entre actividades tributadas/não tributadas, e os preços relativos entre consumo actual/consumo futuro - aproxima os preços relativos do seu custo de oportunidade social e aumenta a eficiência económica.

Até ao início dos anos 90, as questões relativas às implicações da política fiscal sobre a actividade económica e a dimensão dos défices foram debatidas num enquadramento estático, sendo, também, o argumento subjacente à Curva de Laffer, eminentemente estático. Só muito recentemente os estudos sobre política fiscal têm sido realizados num contexto dinâmico e, num enquadramento de crescimento endógeno, mas muito pouco é conhecido sobre o *efeito* Laffer num contexto dinâmico. De facto, aquele surto de literatura científica sobre crescimento económico endógeno não foi acompanhado pelo interesse na investigação dos efeitos do financiamento do défice sobre o crescimento, através de reduções fiscais, recorrendo a modelos de crescimento endógeno. A literatura sobre a *hipótese* de Laffer dinâmica com recurso a modelos de crescimento endógeno é pouco extensa (*cf.* Anexo I). Em termos teóricos, os modelos apresentam um elevado grau de desenvolvimento e complexidade e, em termos empíricos, são testados a partir de experiências numéricas, socorrendo-se de estimativas obtidas noutros estudos com enquadramentos conceptuais semelhantes (como é o caso dos trabalhos de Ireland (1994a), Pecorino (1995), Agell e Persson (2000) ou de Novales e Ruiz (2002)), ou da estimação de parâmetros estruturais da economia (Dalamagas (1998a, 1998b, 2003)).

Ireland (1994a) foi o primeiro autor a sugerir que a redução nas taxas de impostos pode não ser eficaz na melhoria da posição orçamental de curto prazo mas, no longo prazo, os efeitos expansionistas que geram, poderiam ser suficientemente fortes para financiar a dívida, sem ser necessário aumentos futuros de impostos, recorrendo a um modelo de crescimento endógeno. O argumento de Laffer é, neste novo enquadramento, encarado num contexto dinâmico. Sob crescimento endógeno, a redução da taxa de imposto pode afectar permanentemente

a taxa de crescimento económico, de forma que o valor actualizado do saldo orçamental melhore, gerando um *efeito* Laffer *dinâmico*. Nesta análise, deve-se ter em conta que a fiscalidade afecta não só as decisões de oferta estática, como as decisões dinâmicas de acumulação de capital e, por isso, o aumento de impostos pode, potencialmente, reduzir o crescimento económico e as bases fiscais de todos os períodos futuros. Na análise dinâmica, a taxa crítica de imposto tende, conseqüentemente, a ser menor do que na análise estática.

Pecorino (1995), contrariamente a Ireland (1994a) estuda as relações entre taxa de imposto e o valor actualizado das receitas fiscais num modelo de crescimento endógeno, onde o crescimento é accionado por acumulação de capital humano, e caracteriza a evolução da economia após a alteração da política fiscal, quando está numa nova trajectória de crescimento. Bruce e Turnovsky (1999), na mesma linha metodológica de Pecorino (1995), abstraindo-se da dinâmica de transição, estudam os efeitos de curto e de longo prazo que resultam da comparação entre os efeitos sobre as receitas fiscais actuais e os efeitos intertemporais. É, ainda, no tratamento das despesas que estes estudos se diferenciam, conforme evidenciam Agell e Persson (2000). Enquanto Bruce e Turnovsky (1999) analisam o *efeito* Laffer, supondo que a redução fiscal é acompanhada por uma alteração da política de despesa, Ireland (1994a) assume que o governo prossegue com o seu programa original de transferências. Não é, portanto, de estranhar que Ireland (1994a) mostre evidência em favor de um *efeito* Laffer *dinâmico*, que Bruce e Turnovsky concluem dificilmente verificar-se na prática.

Os modelos pioneiros de Ireland (1994a) e Pecorino (1995) são baseados em modelos *benchmark*, e os resultados evidenciam uma grande sensibilidade ao valor da elasticidade substituição intertemporal. Dalamagas (1998a, 1998b, 2003), contrariamente aos estudos anteriores, centra-se na estimação de parâmetros estruturais e de preferência dos modelos que desenvolve e que reconhecem os efeitos consideráveis que a produtividade marginal do capital exerce no rendimento e, conseqüentemente, na base fiscal, evidenciando os ganhos nas receitas fiscais resultantes de reduções nas taxas de impostos (*cf.* Anexo I).

### 3. Modelo teórico

O modelo que ora se apresenta, desenvolvido por Agell e Persson (2000), na linha dos de Ireland (1994a), Pecorino (1995) e Bruce e Turnovsky (1999), integra um conjunto de consumidores idênticos, empresas e governo num enquadramento de perfeito conhecimento. A economia é composta por três sectores - produtivo, famílias, e sector público - e o crescimento é accionado por capital, entendido de uma forma abrangente, incluindo capital físico e humano.

O *output* agregado ( $Y_t$ ) é obtido a partir de uma tecnologia AK com rendimentos constantes em relação ao *stock* de capital ( $K_t$ ), que se justifica pelo facto do *stock* de capital integrar quer capital físico quer humano.

$$Y_t = AK_t, \quad A > 0 \quad [1]$$

Neste modelo e, na sequência do modelo de Romer (1986), o crescimento é endógeno, no sentido de que ocorre na ausência de aumentos exógenos na produtividade, tal como os atribuídos ao progresso tecnológico, no modelo de crescimento neoclássico. A função produção é linear com o *stock* de capital, mas não impede que seja «um *benchmark* natural em termos do processo de crescimento e bem representativa da classe de economias com crescimento endógeno que apresentam uma tecnologia complexa» conforme realça Rebelo (1991), p. 501 e, da mesma forma, «capta as características qualitativas das economias em que o capital físico e humano é tratado separadamente» (Rebelo 1991): 507). Trata-se de uma especificação também adoptada por Ireland (1994a), Pecorino (1995), Bruce e Turnovsky (1999)<sup>1</sup>. Ireland (1994a) e Agell e Persson (2000) consideram um modelo convexo de crescimento com um sector, do tipo AK, Bruce e Turnovsky (1999) um modelo em que as fontes de crescimento endógeno são as despesas públicas que integram a função de produção, enquanto Pecorino (1995) inclui a escolha lazer-trabalho.

Admitindo um mercado perfeitamente competitivo, a taxa de juro iguala ( $r$ ) iguala a produtividade marginal do capital ( $Pm_{g_K}$ ), constante ao longo do tempo, e independente da política fiscal.

$$Pm_{g_K} = A = r \quad [2]$$

Numa economia fechada, o governo depara-se com uma restrição orçamental compatível com a sua capacidade de tributar e endividar-se junto do sector privado, dado o seu fluxo de despesas. O programa de despesas consiste em transferências não distorcionárias, compras de bens e serviços privados fornecidos publicamente, e no pagamento de juros sobre o *stock* da dívida pública. Os impostos sobre o rendimento, à taxa proporcional  $\tau$ , são entendidos de uma forma abrangente, englobando impostos sobre o rendimento do capital físico e do capital humano.

A equação de movimento para a dívida pública é:

---

<sup>1</sup> Bruce e Turnovsky (1999) desenvolvem um modelo com uma tecnologia que inclui também capital público mas que é, também, um modelo AK.

$$D\dot{P}_t = r_t DP_t + G_t + TR_t - T_t \quad [3]$$

onde,  $DP_t$  representa a dívida pública,  $T_t$  as receitas fiscais totais,  $G_t$  as despesas públicas,  $TR_t$  as transferências,  $r$  a taxa de juro dos títulos da dívida e  $t$  o tempo. O *ponto* indica a variação em relação ao tempo.

Integrando a eq. [3]<sup>2</sup> obtém-se a restrição orçamental intertemporal (eq. [4]), que mostra que o valor actualizado da dívida pública deve ser igual ao valor actualizado dos défices acumulados acrescido da dívida pública inicial:

$$\int_{t=0}^{\infty} (G_t + TR_t) e^{-rt} dt - \tau r \int_{t=0}^{\infty} W_t e^{-rt} dt + DP_o = \int_{t=0}^{\infty} DP_t e^{-r(1-\tau)t} dt \quad [4]$$

onde  $W$  representa a riqueza do consumidor representativo.

A sustentabilidade das contas públicas no longo prazo<sup>3</sup> exige que o valor actualizado da dívida pública tenda para zero no infinito,  $\lim_{t \rightarrow \infty} DP_t e^{-r(1-\tau)t} = 0$ , pelo que a restrição intertemporal do governo é:

$$\tau r \int_{t=0}^{\infty} W_t e^{-rt} dt = DP_o + \int_{t=0}^{\infty} (G_t + TR_t) e^{-rt} dt \quad [5]$$

O valor actualizado do saldo orçamental deve ser igual ao valor da dívida pública inicial.

A economia tem uma população constante, composta por um grande número de agentes económicos idênticos. O consumidor representativo, com horizonte temporal infinito, procura maximizar a utilidade que resulta do consumo de um bem privado ( $C$ ) e de um bem público ( $G$ ), sendo a função utilidade dada por:

$$U = \int_{t=0}^{\infty} [u(C_t) + v(G_t)] e^{-\rho t} dt \quad [6]$$

$\rho$  representa a taxa de preferência temporal e assume-se uma taxa de substituição intertemporal,  $\sigma$ , constante.

Em cada momento, o consumidor representativo tem, como origem de fundos, o *output*, os rendimentos dos títulos da dívida pública e as transferências e, como

<sup>2</sup> Se  $(1-\tau)r$  tende para 1 quando  $t \rightarrow \infty$ , então é aproximadamente igual a  $e^{-[1-\tau)t}$ .

<sup>3</sup> Esta não é a única definição de sustentabilidade no longo prazo. Para Pereira e Rodrigues (2001a) a sustentabilidade de longo prazo pode também ser alcançada se o valor actualizado dos défices primários igualar o simétrico do rácio da dívida pública inicial no PIB.

aplicações, o consumo, os impostos e o *stock* de capital e da dívida pública no período seguinte. A restrição orçamental de curto prazo do consumidor é dada por:

$$\dot{K}_t + D\dot{P}_t = (1 - \tau)(rDP_t + AK_t) - C_t + TR_t \quad [7]$$

$DP_t$  representa o valor dos títulos da dívida pública detidos pelas famílias, no período  $t$ .

Os impostos são proporcionais, à taxa proporcional  $\tau$ , e assume-se, também, a existência de transferências correntes não distorcionárias para os consumidores.

Integrando a eq. [7] e, considerando  $\lim_{t \rightarrow \infty} W_t e^{-r(1-\tau)t} dt = 0$ , obtém-se a restrição intertemporal do consumidor:

$$\int_{t=0}^{\infty} C_t e^{-r(1-\tau)t} dt = W_o + \int_{t=0}^{\infty} TR_t e^{-r(1-\tau)t} dt \quad [8]$$

e mostra que o valor actualizado do consumo privado é igual à soma da riqueza inicial e do valor actualizado das transferências recebidas do sector público.

O consumidor representativo define o percurso de consumo, acumulação de capital e de títulos da dívida de forma a maximizar a função utilidade (eq. [6]), sujeita à restrição orçamental (eq. [7]) e à função produção (eq. [1]). A partir da função *Hamiltoniana*, as condições de optimização são dadas por:

$$e^{-\rho t} u'(C_t) = \lambda_t \quad [9]$$

que traduz a condição marginal para o consumo, e:

$$\dot{\lambda}_t = -[(1 - \tau)A] \lambda_t \quad [10]$$

onde  $\lambda$  é a utilidade marginal da riqueza,  $W_t$  a riqueza e é constituída pelo *stock* de capital e o *stock* da dívida ( $W_t = K_t + DP_t$ ).

A taxa de crescimento do consumo que é também a taxa de crescimento do *stock* de capital e do *output*:

$$\frac{\dot{C}_t}{C_t} = \sigma[(1 - \tau)A - \rho] = \gamma = \frac{\dot{Y}_t}{Y_t} = \frac{\dot{K}_t}{K_t} \quad [11]$$

Esta equação mostra que a taxa real de crescimento económico é tanto maior quanto maior for a produtividade marginal do capital líquida de impostos  $(1 - \tau)A$ ; maior a elasticidade substituição intertemporal (menor o coeficiente de aversão ao

risco); e, menor a taxa de preferência temporal. Nestes dois últimos casos, pelo facto da propensão a poupar aumentar.

Importa, ainda, previamente ao estudo do impacto da política fiscal no crescimento económico e à definição de um *efeito* Laffer dinâmico, derivar a função consumo. Tendo em consideração o resultado da eq. [11], pode definir-se:

$$C_t = C_o e^{\gamma t} \quad [12]$$

Substituindo esta equação na restrição intertemporal do consumidor (eq. [8]) e calculando os integrais, a função consumo é dada por:

$$C_o = [r(1-\tau) - \gamma] \left[ W_o + \int_{t=0}^{\infty} TR_t e^{-r(1-\tau)t} dt \right] \quad [13]$$

onde  $[r(1-\tau) - \gamma] = b$  representa a propensão marginal ao consumo.

O modelo apresentado sustenta o crescimento endógeno de longo prazo e, neste estudo, restringe-se o âmbito da política fiscal consistente com o equilíbrio em estado estacionário e, conseqüentemente, a taxa de imposto é constante ao longo do tempo.

O impacto da política fiscal pode ser analisado a partir da restrição orçamental agregada da economia, que envolve a restrição orçamental do consumidor ([7]) e do governo ([3]), dada por:

$$Y_t = C_t + G_t + \dot{K}_t \quad [14]$$

Ao fim de  $n$  períodos, vem:

$$K_n (1-r)^n + \sum_{t=1}^n C_t (1-r)^{t-1} + \sum_{t=1}^n G_t (1-r)^{t-1} - K_0 = 0 \quad [15]$$

Uma vez que  $\lim_{n \rightarrow \infty} K_n (1-r)^n = 0$ , a eq. [15] pode ser escrita como:

$$\sum_{t=1}^n C_t (1-r)^{t-1} = K_0 - \sum_{t=1}^n G_t (1-r)^{t-1} \quad [16]$$

Ou, em termos contínuos:

$$\int_{t=0}^{\infty} C_t e^{-rt} dt = K_o - \int_{t=0}^{\infty} G_t e^{-rt} dt \quad [17]$$

Tendo presente que o consumo cresce à mesma taxa do *output* (eq. [12]), obtém-se:

$$\int_{t=0}^{\infty} C_o e^{-(r-\gamma)t} dt = K_o - \int_{t=0}^{\infty} G_t e^{-rt} dt \quad [18]$$

Dividindo tudo por  $K_o$  :

$$\mu = \frac{C_o}{K_o} = (A - \gamma) \left[ 1 - \frac{\int_{t=0}^{\infty} G_t e^{-rt} dt}{K_o} \right] \quad [19]$$

Na eq. [19], as variáveis estão expressas relativamente ao *stock* de capital inicial, o que é uma normalização correntemente utilizada, e evidencia, conjuntamente com a eq. [11], que:

- a. Uma redução na taxa de imposto sobre o rendimento aumenta a taxa de crescimento do *output*, o que tem um efeito negativo no rácio do consumo privado no *stock* de capital,  $\mu$ ;
- b. O aumento das despesas públicas não influencia a taxa de crescimento económico mas reduz o peso do consumo privado no PIB; e,
- c. A taxa de juro é independente da política fiscal.

Reescrevendo a eq. [18], a restrição intertemporal da economia mostra que o *stock* de capital inicial deve igualar a soma do valor actualizado do consumo privado e do consumo público, ou, o que é o mesmo, o valor actualizado das despesas públicas é dado pela diferença entre o *stock* de capital inicial e o valor actualizado do consumo privado.

$$K_o = \frac{C_o}{r - \gamma} + \int_{t=0}^{\infty} G_t e^{-rt} dt \quad [20]$$

$$\Leftrightarrow \int_{t=0}^{\infty} G_t e^{-rt} dt = K_o - \frac{C_o}{r - \gamma}$$

É a partir desta equação que se pode analisar em que condições se validam a existência de um *efeito* Laffer dinâmico.

Considere-se, para o efeito, que o governo prossegue com uma política de redução de impostos. Na definição do *efeito* Laffer dinâmico, é fundamental ter em conta o programa de despesas públicas definido pelo governo, e que poderá consistir na prossecução do programa inicial de despesas, independentemente da política do lado da tributação, ou na manutenção do rácio das despesas públicas no PIB.

Se nos concentrarmos, numa primeira fase, num programa de finanças públicas que integra uma redução da taxa de imposto, mantendo o programa inicial de consumo e transferências, de forma que o rácio de cada uma destas componentes no PIB diminui (e, portanto, o peso do sector público), na sequência dos efeitos positivos da redução da fiscalidade sobre a taxa de crescimento do *output*. De acordo com este programa nas finanças públicas, para Agell e Persson (2003), ocorrerá um *efeito* Laffer dinâmico se for possível, após a redução dos impostos, aumentar ou as despesas ou as transferências (ou ambas), mantendo o mesmo valor actualizado do défice que anteriormente. Tal significa, em termos formais, que deve ocorrer uma relação inversa entre despesas públicas e taxa de imposto, no sentido que a redução desta variável deve gerar valores actualizados das receitas e das despesas mais elevados de forma que o valor actualizado dos défices possa ser o mesmo antes da implementação da política fiscal.

Da eq. [20] resulta:

$$\frac{\partial \int_{t=0}^{\infty} G_t e^{-rt} dt}{\partial \tau} < 0, \text{ o que ocorre se e só se: } \frac{\partial \left( \frac{C_o}{r-\gamma} \right)}{\partial \tau} > 0 \quad [21]$$

Por um lado, a redução da taxa de imposto faz aumentar a taxa de crescimento económico, uma vez que da eq. [11] decorre  $\frac{\partial \gamma}{\partial \tau} = -\sigma r < 0$ , o que aumenta o valor actualizado do consumo privado (eq. [20]). Para que as despesas públicas possam aumentar, e dado o *stock* de capital inicial, tem que ocorrer uma redução substancial no consumo actual para que se possa verificar o *efeito* Laffer (eq. [20]). Tendo presente a condição de validação de um *efeito* Laffer dinâmico, dada pela eq. [21], tem-se:

$$\frac{\partial C_o}{\partial \tau} \frac{1}{r-\gamma} + C_o \frac{\partial \left( \frac{1}{r-\gamma} \right)}{\partial \tau} > 0 \quad [22]$$

onde,

$$\frac{\partial \left( \frac{1}{r-\gamma} \right)}{\partial \tau} = -\frac{\sigma A}{(r-\gamma)^2} \quad [23]$$

$$\frac{\partial C_o}{\partial \tau} = \frac{\partial b}{\partial \tau} \left[ W_0 + \int_{t=0}^{\infty} TR_t e^{-r(1-\tau)t} dt \right] + b \frac{\partial \left( \int_{t=0}^{\infty} TR_t e^{-r(1-\tau)t} dt \right)}{\partial \tau} \quad [24]$$

Se se admitir que no programa de transferências públicas estas cresçam a uma taxa constante,  $\gamma_{TR}$ , e, consequentemente,  $T_i = T_0 e^{\gamma_{TR} i}$ , o valor actual das transferências é dado por:

$$\frac{T_0}{A(1-\tau) - \gamma_{TR}} \quad [25]$$

E que  $\gamma_{TR}$  iguala a taxa de crescimento do consumo no equilíbrio inicial, a validação de um *efeito* Laffer dinâmico exige que:

$$\frac{T_0}{C_0} > \frac{A - \sigma(A - \rho)}{A - \gamma} \quad [26]$$

O que é o mesmo:

$$\frac{\tau}{\frac{C_0}{T_0} - 1} > \frac{A - \sigma(A - \rho)}{\sigma A} \quad [27]$$

O primeiro membro da inequação [26] salienta a importância do peso relativo das transferências públicas no financiamento do consumo privado na verificação do *efeito* Laffer, uma vez que determinam o efeito rendimento resultante da alteração na política fiscal. Quanto mais elevada for a parcela do consumo privado financiado por transferências, maior a probabilidade de ocorrer um *efeito* Laffer dinâmico, pelo facto da redução de impostos gerar um efeito rendimento negativo de maior dimensão, o que deverá traduzir-se numa redução no consumo actual de magnitude suficiente para compensar o aumento do seu valor actualizado induzido pelo crescimento económico.

É, pois, possível, com base em estimativas dos parâmetros estruturais e de preferência, analisar se poderá ocorrer um *efeito* Laffer dinâmico nos países da UE15, a partir do segundo membro da inequação [27] (ou [26]), onde o primeiro membro define o nível de fiscalidade ajustado pelas transferências (designação de Agell e Persson (2000)).

A política de redução de impostos pode, ainda, se acompanhada, do lado da despesa, por uma política de manutenção do peso da dimensão do sector público na economia. Dado o impacto positivo da redução de impostos no crescimento económico, a manutenção do rácio das despesas (consumo e transferências) no PIB, exige que a política fiscal seja acompanhada por uma política expansionista do lado das despesas. Neste entendimento, para Agell e Persson (2003) o *efeito* Laffer dinâmico ocorrerá se for possível, no presente ou no futuro, acompanhar a redução de impostos com um aumento no rácio do valor actualizado das despesas ou das transferências no PIB. Para Bruce e Turnovsky (1999), a ocorrência de um *efeito* Laffer exige que a elasticidade substituição intertemporal assumia um valor superior à unidade, o que contraria a evidência empírica. Também para Agell e Persson

(2000), neste caso, não é possível validar o *efeito* Laffer dinâmico pelo facto de existir, adicionalmente, um aumento no valor actualizado das despesas públicas na sequência da redução fiscal, o que exigiria uma diminuição de magnitude muito grande no consumo actual. Por outro lado, uma vez que as transferências crescem a uma taxa mais elevada, o efeito rendimento negativo é de menor dimensão.

#### 4. Análise quantitativa de um *efeito* Laffer na UE15

O teste do paradigma de Laffer exige o conhecimento de estimativas de parâmetros estruturais e de preferências, que existem na literatura empírica, embora pouco consensuais e, nos estudos desta área, a parametrização dos modelos é realizada com valores relativamente divergentes, conforme-se se constata nos quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1 - Elasticidade substituição intertemporal

Estudo	Valor da elasticidade substituição intertemporal
Attanasio e Webber (1993)	[0,3; 0,8]
Bertola (1994)	0,33
Turnovsky (2000)	0,4
Ireland (1994a); King e Rebelo (1990); Easterly (2004); Pereira e Rodrigues (2001b)	1
Agell e Persson (2000)	0,3 e 0,8
Harashima (2005)	0,09
Mage (2005)	0,8

Quadro 2 - Taxa de preferência temporal,  $\rho$

Estudo	Valor da taxa de preferência temporal
Bertola (1994)	0,05
Agell e Persson (2000)	0,02
Pereira e Rodrigues (2001b)	0,023
Turnovsky (2002)	0,04
Smetters (2002)	0,031
Mage (2005)	0,03

Quadro 3 - Parâmetro tecnológico, A

Estudo	Valor de A
Bertola (1994)	0,25
Ireland (1994a)	0,163
Feldstein (1996)	0,093
Agell e Persson (2000)	0,1
Easterly (2004)	0,15

A literatura empírica sobre o parâmetro de preferência temporal,  $\rho$ , não é muito vasta, se bem que seja importante na determinação do *efeito* Laffer. Como refere Van den Hauwe (2000), os agentes «tomam decisões de acordo com a categoria *mais cedo* ou *mais tarde* [...] e os impostos sobre o rendimento irão deslocar a proporção consumo social/investimento para mais consumo e menos poupança e investimento» (p. 151). A nossa opção foi de  $\rho$  igual a 0,02 no cenário base, analisando, posteriormente, o impacto de uma alteração do parâmetro de preferência temporal para 0,03 e 0,04, nestes dois últimos casos, menos favoráveis à poupança.

Para o valor da elasticidade substituição intertemporal, muitos estudos (*cf.* Quadro 1, nomeadamente para um estudo realizado por Pereira e Rodrigues (2001b) sobre o choque fiscal proposto por Cavaco Silva (1999) para a economia portuguesa) utilizam um valor unitário, o que pode ser excessivamente elevado face às estimativas existentes. Adopta-se o valor estimado por Attanasio e Weber (1993) de 0,8 para dados agregados e, posteriormente, efectuamos a análise de sensibilidade face a outras estimativas deste parâmetro.

A restante parametrização do modelo é efectuada, seguindo as estimativas existentes na literatura, e de forma que a taxa real de crescimento económico fosse representativa da taxa de crescimento média da UE15 no período 1960-2004.

Para um valor médio da taxa de imposto de 42%, em 2004, e, tendo em conta a taxa média (aritmética) de crescimento económico dos 14 EM da UE15, o valor calculado para A é de 0,1034, que se enquadra no intervalo das estimativas existentes<sup>4</sup>. Para este valor de A, qualquer que seja o valor dos parâmetros  $\rho$  e  $\sigma$  no intervalo considerado, a taxa de crescimento económico varia entre 2% a 4%, o que são valores plausíveis para a UE.

No Quadro 4, apresentam-se os resultados para o segundo membro da inequação [27], para a parametrização adoptada (assinalado a sombreado), bem como para outros valores plausíveis dos parâmetros relevantes, de forma a estudar-se a hipótese de se verificar um *efeito* Laffer dinâmico nos 14 países da UE15.

Quadro 4 – Valores plausíveis do indicador  $\frac{A - \sigma(A - \rho)}{\sigma A}$

$\sigma$	0,5			0,8			1			
	$\rho$	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,04	0,02	0,03	0,04
0,0930		1,21	1,32	1,43	0,47	0,57	0,68	0,22	0,32	0,43
0,1000		1,20	1,30	1,40	0,45	0,55	0,65	0,20	0,30	0,40
A 0,1034		1,19	1,29	1,39	0,44	0,54	0,63	0,19	0,29	0,39
0,1270		1,33	1,25	1,17	0,42	0,50	0,58	0,17	0,25	0,33

Para a parametrização adoptada, os resultados indiciam que apenas nos países que apresentem um nível de fiscalidade médio ajustado pelas transferências superior a 44%, poderá ocorrer um *efeito* Laffer dinâmico, isto é, reduzindo a taxa de imposto parece ser possível aumentar as despesas públicas actuais ou futuras, sem deteriorar a posição orçamental de longo prazo.

Para o cálculo do nível de fiscalidade ajustado pelas transferências (primeiro membro da inequação [27]), considerou-se o nível de fiscalidade da base de dados da AMECO<sup>5</sup> e as transferências correntes englobam os benefícios sociais e transferências sociais (pagamentos sociais em dinheiro e em espécie), outras transferências correntes das Administrações Públicas deduzidas das transferências para o exterior. No

<sup>4</sup> Para A=0,1034, qualquer que seja o valor dos parâmetros  $\rho$  e  $\sigma$  no intervalo considerado, a taxa de crescimento económico varia entre 2% a 4%, o que são valores plausíveis para a UE.

<sup>5</sup> Os mesmos cálculos foram efectuados com dados da OCDE, mas em termos de resultados, não existiam diferenças significativas.

Quadro 5, registam-se os resultados obtidos para o ano de 2004.

Quadro 5- Nível de fiscalidade ajustado pelas transferências, 2004

País	Nível de fiscalidade ajustado pelas transferências
Suécia	0,457
Áustria	0,456
Bélgica	0,404
França	0,390
Dinamarca	0,390
Alemanha	0,373
Finlândia	0,314
Holanda	0,301
Itália	0,232
Portugal	0,161
Grécia	0,139
Espanha	0,138
Irlanda	0,124
Reino Unido	0,117

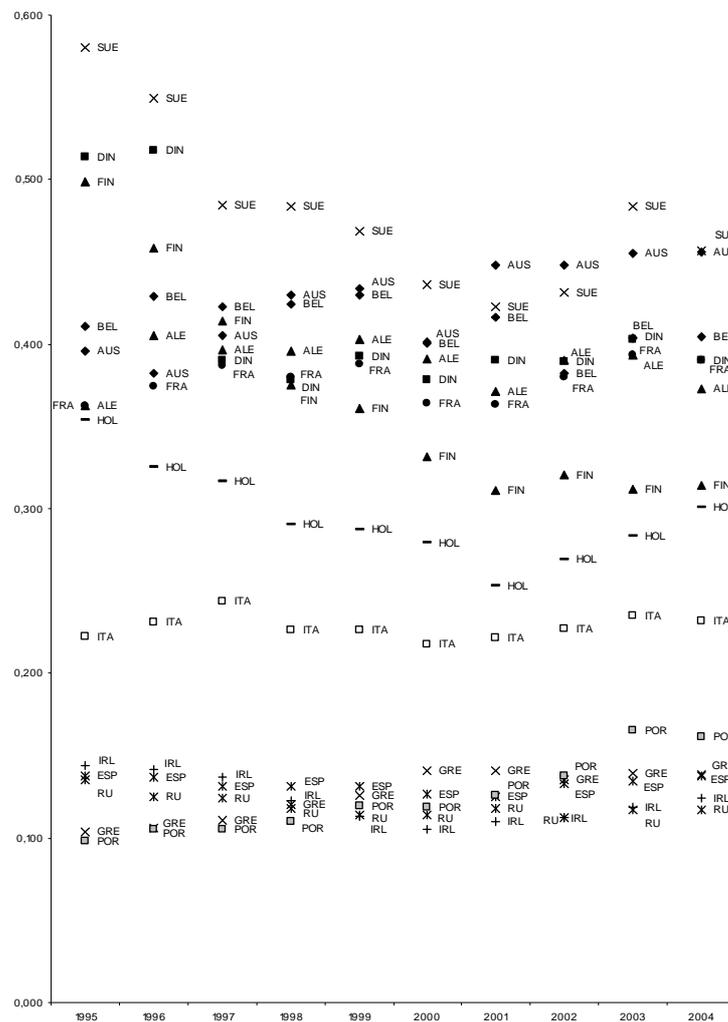
De acordo com estes resultados, apenas a Suécia e a Áustria, em 2004, estariam em condições de beneficiar de um *efeito* Laffer dinâmico. Este resultado está intimamente relacionado não só com o nível de fiscalidade, como com a importância relativa das transferências no financiamento do consumo. Ao nível da UE15 e, no ano 2004, os países com maior nível de fiscalidade, Suécia, Dinamarca, Bélgica, Áustria e França, são também, na sua maioria, países onde as transferências apresentam um peso muito significativo no financiamento do consumo (Áustria, Alemanha, Suécia, França e Bélgica). Nesta decorrência, é provável que uma redução no nível de fiscalidade, ao aumentar a taxa de actualização das transferências, produza um efeito rendimento negativo de magnitude suficiente capaz de gerar uma redução no consumo actual, que compense os efeitos positivos da aceleração no crescimento económico no valor actualizado do consumo privado. Pelo contrário, nos países onde o nível de fiscalidade é, comparativamente, mais baixo (Irlanda, Espanha, Portugal e Reino Unido), a importância das transferências no financiamento do consumo também é

relativamente menor (Reino Unido, Grécia, Espanha, Irlanda e Portugal) e, em consequência, também o efeito rendimento negativo.

A evolução do nível de fiscalidade ajustado pelas transferências na última década, vem reforçar a análise anterior (*cf.* Gráfico 1): em 1995 e 1996 apenas a Suécia, Dinamarca e Finlândia poderiam ter beneficiado de um *efeito* Laffer dinâmico, e, nos três anos seguintes, apenas a Suécia. Mais recentemente, a Áustria e a Suécia parecem ter sido os potenciais candidatos a beneficiarem de uma redução de impostos capaz de se autofinanciar.

A taxa de crescimento económico de longo prazo depende de parâmetros determinantes da propensão a poupar (elasticidade substituição intertemporal e taxa de preferência temporal) e da produtividade do capital e, os resultados obtidos são, tal como nos estudos seguindo esta linha metodológica, sensíveis aos valores dos parâmetros utilizados. Se a taxa de preferência temporal e o coeficiente de aversão ao risco forem baixos, a propensão a poupar aumenta, bem como a taxa de crescimento económico, criando condições mais favoráveis à existência de um *efeito* Laffer dinâmico.

Gráfico 1 – Evolução do nível de fiscalidade ajustado pelas transferências, nos países da UE15, 1995-2004



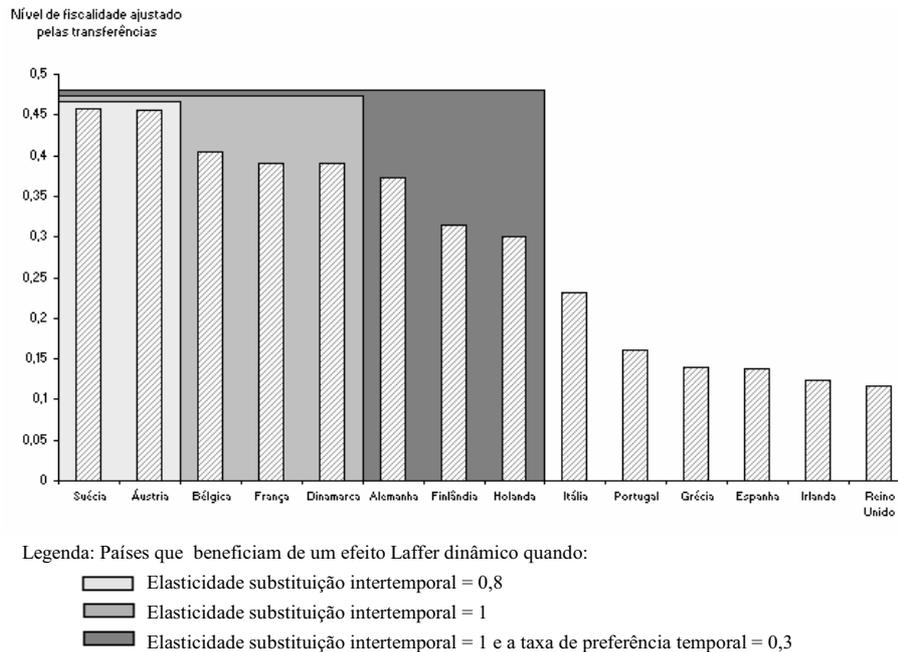
Para a parametrização adoptada, e acordo com os resultados do Quadro 4, dado o indicador do nível de fiscalidade, parece plausível poder existir um *efeito* Laffer dinâmico, embora para um número muito pouco significativo de países.

Se se admitir um valor unitário da elasticidade substituição intertemporal, como a maior parte dos estudos nesta área de investigação, e, mesmo para uma taxa de preferência temporal menos favorável à poupança ( $\rho=0,04$ ), a Suécia, Áustria, Bélgica, França e a Dinamarca apresentam condições para beneficiar de um *efeito* Laffer; para valores de  $\rho=0,03$ , seriam também incluídos a Alemanha, Finlândia e Holanda.

O aumento do valor do parâmetro tecnológico (A) aumenta a produtividade média e marginal do capital, aumentando a taxa de crescimento económico, criando condições mais favoráveis à validação de um *efeito* Laffer. A reparametrização do modelo, para um valor de  $A=0,127$  (em que a taxa de crescimento económico varia entre 2,5% e 5%, excepto quando  $\sigma=0,5$  e  $\rho=0,04$  e  $0,03$ , que atinge valores muito inferiores e, por isso, sem aderência à realidade europeia) não altera as conclusões anteriores: para os restantes valores dos parâmetros no modelo *benchmark*, apenas a Suécia e Áustria poderiam beneficiar de um *efeito* Laffer.

Estes resultados são, como seria de esperar, muito sensíveis ao valor da elasticidade substituição intertemporal. Se se admitir que se aproxima de zero, a redução da taxa de imposto resultaria em perdas de receitas fiscais futuras, enquanto que para os que acreditam que a evidência macroeconómica sugere valores daquela elasticidade próximos da unidade, então há um número já significativo de países que se encontram na vizinhança do pico da Curva de Laffer dinâmica.

Figura 1 - EM da UE15 que poderiam beneficiar de um *efeito* Laffer dinâmico, para diferentes valores da elasticidade substituição intertemporal



## 5. Conclusões

Este artigo teve por objectivo averiguar das condições para a validação de um *efeito* Laffer na UE15, isto é, se a redução de impostos poderia gerar um valor actualizado de receitas fiscais capazes de melhorar a posição orçamental intertemporal. Na gestão orçamental e, do lado da despesa, o governo pode optar por manter o percurso inicial de despesas o que, pelos potenciais efeitos positivos que a redução de impostos tem no crescimento económico, permite reduzir o peso da despesa pública no PIB e, de uma forma global, a dimensão do sector público. Alternativamente, pode optar por acompanhar a política fiscal com uma política expansionista do lado da despesa, mantendo, no entanto, constante o rácio das despesas no PIB. Neste último caso, teoricamente, muito dificilmente se valida um *efeito* Laffer dinâmico. Recorrendo a um modelo de crescimento endógeno existente na literatura e uma parametrização plausível, ao nível dos EM da UE15, a Suécia e a Áustria poderiam beneficiar de um *efeito* Laffer dinâmico. Mas com um valor da elasticidade substituição intertemporal mais elevado e, mesmo para uma

taxa de preferência temporal menos favorável à poupança, também a Bélgica, França e Dinamarca apresentam condições para beneficiar de um *efeito* Laffer; e, Alemanha, Finlândia, Holanda e Itália, quando se considerou uma taxa de preferência temporal mais favorável à poupança. Aqueles resultados são consistentes com a realidade europeia, se tivermos presente que se tratam de países com níveis de fiscalidade elevados, e com uma estrutura de impostos mais baseada em impostos directos, em particular sobre o rendimento, e onde, simultaneamente, se verifica uma maior importância relativa das transferências no financiamento do consumo, gerando, em consequência, efeitos rendimento negativos de maior dimensão.

### Siglas, Sinais e abreviaturas

ALE	Alemanha
AUS	Áustria
BEL	Bélgica
Cfr	Confrontar
DIN	Dinamarca
Eq.	Equação
Eqs.	Equações
ESP	Espanha
<i>et al</i>	e outros
EUA	Estados Unidos da América
FIML	<i>Full Information Maximum Likelihood</i>
FIN	Finlândia
FRA	França
G7	Estados Unidos da América, Japão, Alemanha, Reino Unido, França, Itália e Canadá
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i>
GRE	Grécia
HOL	Holanda
IRL	Irlanda
ITA	Itália
NBER	<i>National Bureau of Economic Research</i>
n.d.	Não disponível
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico
p.	Página
PIB	Produto Interno Bruto
POR	Portugal
pp.	Páginas
pp.	Pontos percentuais
ss.	Seguintes
SUE	Suécia
UE	União Europeia
RU	Reino Unido
UE15	15 Estados Membros da União Europeia (Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Portugal, Reino Unido, Suécia)
%	Porcentagem
Δ	Variação

## Referências Bibliográficas

- AGELL, J., and M. PERSSON (2000): “On the Analytics of the Dynamic Laffer Curve” CESifo (Center for Economic Studies and Ifo Institute for Economic Research), CESifo Working Paper Series N° 383.
- AMECO Database, Annual Macro-Economic Database of the European Commission’s Directorate General for Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), em [http://europa.eu.int/comm/economy\\_finance/indicators/annual\\_macro\\_economic\\_databases/ameco\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/economy_finance/indicators/annual_macro_economic_databases/ameco_en.htm)
- ATTANASIO, O. P. , and G. WEBBER (1993): “Consumption Growth, the Interest Rate and Aggregation” *Review of Economic Studies*, 60, 631-649.
- BERTOLA, G. (1994): “Factor Shares in Old Models of Growth” *European Economic Review*, 40, 1541-1560.
- BRUCE, N., and S. TURNOVSKY (1999): “Budget Balance, Welfare, and Growth Rate” *Dynamic Scoring” Of the Long-Run Government Budget*, *Journal of Money, Credit and Banking*, 31, 162-186.
- CAVACO SILVA (1999): “Um Choque Fiscal Precisa-se”, *Diário de Notícias*, 18 de Junho, Lisboa, p. 41.
- DALAMAGAS, B. (1998a): “Endogenous Growth and the Dynamic Laffer Curve”, *Applied Economics*, 30, 63-75.
- (1998b): “Testing the Validity of the Laffer-Curve Hypothesis”, *Annales d'économie et de statistique*, 52, 77-102.
- (2003): “Tax Rate Changes and Fiscal Deficits: An Empirical Investigation”, *Applied Economics Letters*, 10, 3-7.
- (2004): “National Policies and Economic Growth: A Reappraisal”, NYU Development Research Working Paper N° 1.
- (2005): “Income and Substitution Effects of Fiscal Policy on Work Effort”, *International Review of Applied Economics*, 19, 219-243.
- EASTERLY, W. (2004): “National Policies and Economic Growth: A Reappraisal”, NYU Development Research Working Paper N° 1.
- FELDSTEIN, M. (1996): “The Missing Piece in Policy Analysis: Social Security Reform,” *American Economic Review*, 86, 1-14.
- HARASHIMA, T. (2005): “An Estimate of the Elasticity of Intertemporal Substitution in a Production Economy,” *Economics Working Paper Archive EconWPA N° 0508030*, Cabinet Office of Japan, University of Tsukuba
- IRELAND, P. N. (1994a): “Supply-Side Economics and Endogenous Growth”, *Journal of Monetary Economics*, 33, 559-571.
- (1994b): “Two Perspectives on Growth and Taxes”, *Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Quarterly*, 80, 1-18.
- KING, R. G., and S. REBELO (1990): “Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical
- LAFFER, A. B. (1979): “Why Supply-Side Economics Is Suddenly So Popular”, *Business Week*, 17 de Setembro.
- (1981a): “Government Exactions and Revenue Deficiencies”, *Cato Journal*, 1, 1-21.
- (1981b): “Supply-Side Economics”, *Financial Analysts Journal*, 29-43.
- (2003): “The Political Situation in California”, *Reform*, Monday 1 September.

- (2004): “The Laffer Curve: Past, Present and Future”, *Backgrounder*, 1-16.
- MAGE, S. (2005): “Poland’s Accession to the EU: What Effects on Transitional Dynamics, Long Run Growth and Welfare?,” [www.etsg.org/ETSG2005/papers/mage.pdf](http://www.etsg.org/ETSG2005/papers/mage.pdf).
- NOVALES, A., and J. RUIZ (2002): “Dynamic Laffer Curves”, *Journal of Economic Dynamics & Control*, Elsevier, 27, 181-206.
- PECORINO, P. (1994): “The Growth Rate Effects of Tax Reform”, *Oxford Economic Papers*, 46, 492-501.
- (1995): “Tax Rates and Tax Revenues in a Model of Growth Through Human Capital Accumulation”, *Journal of Monetary Economics*, 36, 527-539.
- PEREIRA, A., and P. RODRIGUES (2001a): “Public Debt and Economic Performance”, Ministério das Finanças, Direcção Geral de Estudos e Previsão, Working Paper N.º 20.
- (2001b): “On the Impact of a Tax Shock in Portugal”, Ministério das Finanças, Direcção Geral de Estudos e Previsão, Working Paper N.º 22.
- REBELO, S. (1991): “Long Run Policy Analysis and Long-Run Growth”, *Journal of Political Economy*, 99, 500-521.
- SMETTERS, K. (2002): “The (Interesting) Dynamic Properties of the Neoclassical Model with CES Production”, *Review of Economic Dynamics*, 6, 697-707.
- TURNOVSKY, S. (2000): “The Transitional Dynamics of Fiscal Policy: Long-Run Capital Accumulation and Growth”, Discussion Papers in Economics and the University of Washington 0018, Department of Economics at the University of Washington.
- (2002): “Intertemporal and Intratemporal Substitution and the Speed of Convergence in the Neoclassical Growth Model”, *Journal of Economic Dynamics & Control*, 26, 1765-1785.
- Van den HAUWE, L. (2000): “The Case for Supply-Side Economics Revisited: The Effect of Time Preference”, *European Journal of Law and Economics*, 10, 139-160.
- WANNISKI, J. (1978): “Taxes, Revenues and The «Laffer Curve»”, *The Public Interest*, Winter, 1-14.





