

TRIBUTAÇÃO DO CAPITAL E GLOBALIZAÇÃO*

Isabel H. Correia**

1. INTRODUÇÃO

Pensa-se que a crescente liberalização dos mercados de capitais observada, nas últimas duas décadas, tenha uma forte implicação na capacidade dos governos nacionais decidirem individualmente a tributação dos rendimentos de capital. Sendo a base de tributação cada vez mais móvel, a receita torna-se muito sensível a variações da taxa de imposto. Neste sentido tem havido um sentimento crescente, nomeadamente em regiões que já partilham algum poder supranacional e onde a mobilidade intra-área é maior, que seria desejável uma coordenação das políticas fiscais, neste caso uma coordenação das regras de tributação dos rendimentos de capitais. Na prática, contudo os avanços nesta tentativa de harmonização têm sido extremamente tímidos. Por outro lado, sendo quase inexistente a coordenação seria de esperar teoricamente uma “concorrência fiscal”, que teria levado a uma quase inexistente receita de impostos sobre rendimentos do capital. Apesar de se ter verificado uma tendência ligeiramente decrescente da parcela do total dos impostos provenientes da tributação do capital, esta diminuição não é comparável à que seria expectável. Este facto é tanto mais estranho quanto é bem conhecido na literatura, os trabalhos seminais são Chamley (1986) e Judd (1985), a robustez do resultado de que o imposto sobre o rendimento do capital é mais ineficiente comparativamente ao imposto sobre o rendimento do trabalho ou ao imposto sobre o valor acrescentado. O desincentivo que cria sobre a poupança (ou a distorção intertemporal que impõe devido à maior tributação do consumo futuro versus o consumo presente), juntamente com a dupla ou tripla tributação do rendimento do capital existente na maior parte dos códigos em vigor, colocam este imposto entre os mais nocivos para a economia, em termos de eficiência. Assim, e acreditando que a decisão sobre o modo de financiamento das despesas públicas inclui em parte uma motivação de bem-estar social, uma possível razão para a situação existente em termos do mix de tributação do capital e do trabalho seria o efeito pernicioso para a equidade associado à subida da tributação do trabalho que teria que ser efectuada de modo a compensar a eliminação, ou alguma diminuição, da tributação do capital. Assim, a situação existente seria lida como uma coordenação implícita e parcial, pois observamos taxas diferentes em países diferentes, apoiada na circunstância de que taxas mais baixas poderiam levar a um aumento da eficiência mas teriam um custo ao penalizar as camadas mais desfavorecidas da população, custo este que não seria aceitável do ponto de vista da equidade.

Neste artigo vamos testar se esta tese é suportada por aquilo que sabemos de teoria económica e

* As opiniões expressas no artigo são da responsabilidade da autora, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade da autora.

** Banco de Portugal, Departamento de Estudos Económicos.

da caracterização empírica dos diferentes agentes, quer nas economias industrializadas quer nas economias de países emergentes.

A investigação subjacente a este artigo¹ tem como desafio a conciliação de dois trabalhos: um é o muito conhecido trabalho de Arnold Harberger (1995)², onde se demonstra que um aumento da tributação do capital levará a uma diminuição dos salários de equilíbrio, num modelo de equilíbrio geral numa pequena economia aberta. O nosso exercício difere deste visto considerar que a alteração de receitas causada pela diminuição do imposto sobre o capital deve ser compensada por um imposto distorcionário já utilizado inicialmente, e não acompanhada por uma alteração da despesa pública, como se supõe no artigo citado. Assim neste artigo a diminuição do imposto sobre o rendimento do capital é acompanhado por um aumento da taxa de imposto sobre o rendimento do trabalho. O segundo trabalho é o desenvolvido por Garcia-Milà *et al.* (2001). Estes autores constroem um modelo de uma economia fechada com agentes heterogéneos. As conclusões deste trabalho são de que as famílias que se encontram em situação mais desfavorecida na economia, as que preenchem a cauda esquerda da distribuição do bem-estar, ficariam pior com uma alteração fiscal que diminuísse a taxa de imposto sobre o rendimento do capital e compensasse a baixa de receitas com um aumento do imposto sobre o rendimento do trabalho.

Visto que as famílias mais desfavorecidas têm quase como único financiamento o rendimento do trabalho, se os salários aumentassem como é descrito em Harberger (1995), estas famílias beneficiariam com a diminuição da tributação do capital. Contudo, como descrevemos, Garcia-Milà *et al.* (2001) obtêm o resultado contrário. É também este dilema da literatura que este artigo tenta esclarecer.

2. O MODELO

O modelo representa uma pequena economia aberta com mobilidade perfeita de capital, ou seja perfeitamente integrada no mercado internacional de capital. A economia é real, ou seja abstraímos do papel da moeda como facilitador de transacções. Existe um único bem produzido em cada período nesta economia, sendo este bem idêntico ao produzido no resto do mundo, e não existe qualquer restrição à transacção internacional deste bem. A tecnologia existente para a produção deste bem utiliza trabalho medido em unidades de eficiência, EN^3 e capital, K como factores de produção. A hipótese de mercados de concorrência perfeita na transacção destes factores de produção conjuntamente com as características de economias de escala da tecnologia implicam que o salário real (em unidades do bem de consumo), assim como o custo real do capital, dependam unicamente do nível tecnológico (que iremos considerar constante) e do rácio capital/trabalho utilizado em equilíbrio por cada empresa. Além disso o salário depende positivamente deste rácio, enquanto que o custo do capital (assim como a rentabilidade em equilíbrio) depende negativamente daquele rácio⁴. O

(1) Ver Correia (2010).

(2) Este artigo desenvolve o exercício numa pequena economia aberta. Faz também a extensão do resultado para uma economia como a dos Estados Unidos, considerada uma economia fechada.

(3) N mede as horas de trabalho e E refere-se ao índice de eficiência.

(4) Dizemos que estas características derivam da função de produção ser neoclássica e dos mercados serem de concorrência perfeita.

bem produzido pode ser utilizado na pequena economia em análise para consumo privado, para consumo público, para investimento ou para exportar para o resto do mundo. O governo compra um fluxo constante ao longo do tempo daquele bem que em termos *per capita* é representado por G que financia com impostos sobre o rendimento do trabalho e do capital, cujas taxas proporcionais são, respectivamente, τ_n e τ_k . A hipótese de que a tributação do rendimento do capital é feita segundo o regime territorial implica que o rendimento de activos externos detidos por residentes, B^* , não está sujeito a tributação pela pequena economia em análise. A taxa de juro real líquida de impostos destes activos é a taxa de juro real internacional, r^* . Ao supormos que esta taxa de juro tem um valor constante estamos a assumir que esta caracteriza o estado estacionário do resto do mundo, o qual supomos ter características fundamentais, nomeadamente preferências e taxa de progresso tecnológico, semelhantes ao da pequena economia aberta. Esta hipótese leva a que, se não houver custos de ajustamento na acumulação de capital, a economia vai convergir instantaneamente para o novo estado estacionário, na sequência de uma mudança de política fiscal.

Como o objectivo do artigo é entender o efeito diferenciado da alteração da política nas diferentes famílias que compõem a pequena economia, é importante caracterizar a heterogeneidade intrínseca das famílias, que as leva a sentirem de forma diferente a alteração de política. Assim vamos considerar que as famílias são heterogéneas na eficiência do trabalho e no *stock* de riqueza não-humana que detêm na altura da reforma fiscal. Cada família i é caracterizada por um nível de eficiência medido por E_i e detém riqueza em capital físico, K_i activos domésticos, B_i e activos externos B_i^* . Vamos considerar que as famílias são idênticas em todas as restantes características. Para podermos aplicar na análise da questão em causa o método descrito em Correia (1999), vamos assumir que as preferências, iguais para todas as famílias, são tais que é possível definir uma família representativa⁵. Além disso, e em conformidade com a evidência cross-section, propomos preferências GHH⁶, que se caracterizam pelas decisões de oferta de trabalho em cada período reagirem unicamente ao salário real corrente, e não reagirem à riqueza actual ou esperada das famílias. Estas preferências levam a que as famílias mais ricas só trabalharão mais horas do que as famílias mais pobres se tiverem maior índice de eficiência no trabalho.

Estas preferências para a família i podem ser representadas por⁷:

$$U_i = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{(C_{it} - \chi N_{it}^{\varphi})^{1-\sigma}}{1-\sigma}, \quad \chi > 0, \varphi > 1 \quad (1)$$

onde C_{it} e N_{it} representam o consumo e as horas de trabalho da família i no período t .

Esta família está restrita nas suas escolhas pela restrição orçamental intertemporal, que pode ser escrita como:

(5) Ou seja as preferências são tais que se verificam as condições para haver agregação a la Gorman.

(6) Estas preferências começaram a ser utilizadas no trabalho de Greenwood, Hercowitz e Huffman (1988), e por isso são conhecidas como preferências GHH.

(7) Os efeitos qualitativos do exercício desenvolvido neste trabalho mantêm-se com diferentes tipos de preferências.

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{C_{it}}{(1+r_o)(1+r^*)^t} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{w_t E_i N_{it}}{(1+r_o)(1+r^*)^t} + A_{i0} \quad (2)$$

onde r_o representa a taxa de rentabilidade líquida no período zero da riqueza não humana, w_t é o salário real líquido de imposto no período t e A_{i0} representa a riqueza inicial da família, definida como $K_{i0} + B_{i0} + B_{i0}^*$. Ao resolver o problema desta família i é fácil verificar que obtemos a seguinte expressão para a escolha das horas de trabalho:

$$N_{it} = \left(\frac{E_i w_t}{\chi \varphi} \right)^{\frac{1}{\varphi-1}} \quad (3)$$

Fica então claro que com preferências GHH as horas de trabalho não diferem entre famílias se estas forem caracterizadas pelo mesmo nível de eficiência do trabalho. Se substituirmos esta expressão na função de utilidade (1) e na restrição orçamental (2), podemos redefinir a escolha de consumo pela família como a resultante do problema seguinte:

$$\text{MAX } U_i = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{(C_{it} - \bar{C}_{it})^{1-\sigma}}{1-\sigma} \quad (4)$$

sujeita a:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{C_{it} - \bar{C}_{it}}{(1+r_o)(1+r^*)^t} = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(E_i w_t)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1+r_o)(1+r^*)^t} \frac{(1 - \frac{1}{\varphi})}{(\chi \varphi)^{\frac{1}{\varphi-1}}} + A_{i0} \quad (5)$$

onde

$$\bar{C}_{it} = \chi \left[\frac{E_i w_t}{\chi \varphi} \right]^{\frac{\varphi}{\varphi-1}} \quad (6)$$

Como $\hat{C}_{it} = \hat{C}_i$, o consumo transformado é constante ao longo do tempo⁸, a restrição orçamental para a família i , (5), determina unicamente o valor de $\hat{C}_i$ para cada família i conhecidas as trajectórias ao longo do tempo dos salários líquidos de imposto, a taxa de juro internacional e a taxa de rentabilidade do capital no período zero, conjuntamente com as características individuais, ou seja o nível de eficiência no trabalho e o stock de riqueza inicial. O valor daquela variável $\hat{C}_i$ é dado pela expressão:

(8) Dadas as preferências isoelásticas descritas em (4), e como a taxa de juro real internacional é a de estado estacionário, $r^* = \frac{1}{\beta} - 1$, temos que $\hat{C}_{it} = \hat{C}_i$, i.e., o consumo transformado é constante ao longo do tempo.

$$\hat{C}_i = \frac{r^*}{1 + r^*} \left[\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(E_i w_t)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1 + r^*)^t} \frac{(1 - \frac{1}{\varphi})}{(\chi\varphi)^{\frac{1}{\varphi-1}}} + (1 + r_0)A_{i0} \right] \quad (7)$$

O equilíbrio geral da economia depende da compatibilidade das escolhas das empresas e das diferentes famílias. As empresas são entidades muito simples nesta economia que em cada período contratam trabalho e alugam bens de capital para, dada a tecnologia, produzirem um único bem. Todas utilizam a mesma tecnologia e são *price-takers* nos vários mercados em que operam.

Como referido inicialmente vamos definir o *status-quo* como uma situação em que os gastos públicos são financiados unicamente por impostos sobre o rendimento do trabalho e sobre o rendimento do capital. Vamos comparar este equilíbrio com o que resultaria da eliminação do imposto sobre o capital, aumentando a taxa de imposto sobre o trabalho para ser possível financiar o mesmo fluxo anual de gastos públicos.

Como dissemos vamos utilizar o método desenvolvido em Correia (1999). Este é um método muito simplificado relativamente aos exercícios normalmente apresentados na literatura. Uma das hipóteses que permite esta simplificação é o modelo escolhido em que, apesar da heterogeneidade das famílias, existe aquilo que se chama uma “família representativa”⁹. A separabilidade entre equilíbrio agregado e individual é conseguido para as hipóteses já descritas: as preferências impostas, as famílias serem *price-takers* nos mercados e anónimas perante o Governo.

O efeito na equidade das reformas fiscais é medido através dos efeitos sobre a distribuição de utilidades, ou níveis de bem-estar. Da forma proposta para a função utilidade e da solução do problema das famílias vimos que a função utilidade pode ser escrita como:

$$U_i^{\frac{1}{1-\sigma}} = \frac{r^*}{1 + r^*} \left[\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(E_i w_t)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1 + r^*)^t} \frac{(1 - \frac{1}{\varphi})}{(\chi\varphi)^{\frac{1}{\varphi-1}}} + (1 + r_0)A_{i0} \right] \quad (8)$$

Note-se que esta função utilidade é uma expressão linear em $E_i^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}$ e A_{i0} . Esta propriedade será essencial para a comparação das distribuições de bem estar associadas a cada regime fiscal.

A comparação intrapessoal de utilidades sempre levantou problemas devido à cardinalidade necessária a essa comparação. Neste trabalho minimizámos este problema usando para medir a utilidade da família i o índice $v_i = U_i^{\frac{1}{1-\sigma}}$, que mede o consumo (transformado) da família i . Neste caso para comparar a utilidade entre duas famílias i e j é calculado o rácio v_i/v_j . Este rácio tem uma interpretação simples pois pode ser interpretado como o rácio do consumo entre famílias, transformado pela desutilidade do trabalho. Assim este rácio responde à questão: quanto teria que crescer o consumo que a família j realiza de cada bem por forma a que a família i fosse indiferente quanto

(9) Ou seja o equilíbrio agregado da economia, nomeadamente os preços de equilíbrio, podem ser calculados independentemente da distribuição da riqueza inicial, A_{i0} , ou da distribuição dos níveis de eficiência, E_i , assim como da distribuição resultante desse equilíbrio.

à posição de ambos na distribuição de bem estar? A razão por que dizemos minimizar o problema da cardinalidade da comparação interpessoal de utilidades é que as unidades escolhidas permitem interpretar a utilidade relativa como um conceito de consumo equivalente.

Ordenar os diferentes regimes de política pelo seu efeito distributivo é equivalente a comparar vectores de utilidade individual. Vamos comparar estes vectores utilizando o conceito de diferencial relativo¹⁰. Assim a política 1 domina a política 2 se e só se o aumento percentual do consumo dum agente mais pobre, necessário para que qualquer agente mais rico fique indiferente entre as suas posições na distribuição, seja menor na política 1 do que na política 2. Assim a escolha do indicador individual de utilidade e do critério de desigualdade escolhido complementam-se.

3. ELIMINAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE O RENDIMENTO DE CAPITAL

O objectivo do artigo é determinar em que condições a eliminação do imposto sobre o rendimento do capital, quando compensada pelo aumento do imposto sobre o trabalho, pode melhorar a equidade na economia. Para isto devemos comparar a distribuição de bem-estar das famílias associada à política 1, quando os gastos públicos são financiados com impostos sobre o rendimento do capital e do trabalho, com a situação alternativa, a política 2, em que o único imposto existente é o imposto sobre o rendimento do trabalho¹¹. Em Correia (1996) provámos que o caso 1 é a solução de *second-best*. Por isso a política 2 é sempre mais eficiente que a política 1 na pequena economia que estamos a descrever, *i.e.* a utilidade da família representativa é sempre maior em 2 do que em 1. O efeito sobre a eficiência, ou o efeito sobre a utilidade da família representativa, $i=i'$, pode ser medido comparando a expressão

$$\widehat{C}_{i'} = \frac{r^*}{1 + r^*} \left[\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1 + r^*)^t} \frac{(1 - \frac{1}{\varphi})}{(\chi\varphi)^{\frac{1}{\varphi-1}}} + (1 + r_0)A_{i'0} \right] \quad (9)$$

para as duas políticas. Como dissemos, a eficiência é maior no caso 2, ou seja:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^2)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1 + r^*)^t} \frac{(1 - \frac{1}{\varphi})}{(\chi\varphi)^{\frac{1}{\varphi-1}}} + (1 + r_0^2)A_{i'0} > \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^1)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1 + r^*)^t} \frac{(1 - \frac{1}{\varphi})}{(\chi\varphi)^{\frac{1}{\varphi-1}}} + (1 + r_0^1)A_{i'0} \quad (10)$$

(10) A política 1 domina a política 2 em diferenciais relativos, $v^1 \succ_{rd} v^2$, sse

$$\frac{v_i^1}{v_j^1} > \frac{v_i^2}{v_j^2},$$

onde a família i tem um nível de utilidade inferior
ao da família j

Para quaisquer duas distribuições, a dominância de Lorenz implica a dominância em diferenciais relativos, e a dominância em diferenciais relativos é equivalente à dominância de Lorenz para qualquer partição do suporte da distribuição.

(11) Na política 2 vamos manter a taxa de imposto sobre o capital no primeiro período, visto este ser um imposto *lump-sum* que não é racional perder.

onde x^1 e x^2 representam os valores de equilíbrio da variável x associada respectivamente à política 1 e à política 2.

Como a taxa de imposto sobre o rendimento do capital é constante em ambos os casos para $t \geq 1$, a condição de não arbitragem e a tecnologia implicam que $\frac{K_{i^r}}{N_{i^r}}$, e por isso a produtividade marginal do trabalho é constante para $t \geq 1$. Como a taxa de imposto sobre o trabalho também é constante ao longo do tempo em cada experiência, podemos garantir que o salário líquido de imposto é constante ao longo do tempo, tanto na política 1 como na política 2, para $t \geq 1$.

Para $t=0$ e utilizando a condição de óptimo das empresas que iguala o salário pago (antes de imposto) à produtividade marginal do trabalho, temos que¹²

$$w_0 = (1 - \tau_n)F_2\left(\frac{K_{i^r 0}}{N_{i^r 0}}\right)$$

$$N_{i^r 0} = \left(\frac{w_0}{\chi\varphi}\right)^{\frac{1}{\varphi-1}}$$

Utilizando uma função de produção Cobb-Douglas, em que o share do capital é representado por α podemos escrever a decisão da oferta de trabalho como

$$\chi\varphi N_{i^r 0}^{\varphi-(1-\alpha)} = (1 - \tau_n)(1 - \alpha)K_{i^r 0}^\alpha$$

Como $\varphi > 1$, então $\varphi - (1 - \alpha) > 0$, e como $\tau_n^2 > \tau_n^1$, temos que $N_{i^r 0}^2 < N_{i^r 0}^1$ e $w_0^2 < w_0^1$. $\frac{K_{i^r 0}}{N_{i^r 0}}$ aumenta com o aumento da taxa de imposto sobre o trabalho. Por hipótese $\tau_{k0}^1 = \tau_{k0}^2$. E assim temos que¹³:

Resultado 1: A eliminação do imposto sobre o rendimento do capital para $t \geq 1$, acompanhada pelo aumento da taxa de imposto sobre o trabalho implica uma diminuição da rentabilidade líquida do capital no período 0, i.e. $r_0^2 < r_0^1$.

Usando (10) o resultado 1 implica:

Resultado 2: A eliminação do imposto sobre o rendimento do capital implica que:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^2)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1 + r^*)^t} > \sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^1)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1 + r^*)^t} \quad (11)$$

Estes dois resultados explicam que, para a família representativa, a utilidade aumenta não devido a uma maior remuneração líquida do capital, que de facto diminui, mas devido a um maior valor actualizado da riqueza humana líquida de impostos, que aumenta apesar desta ser tributada a uma

(12) $F(K, N)$ representa a tecnologia e F_i representa a derivada parcial de F em relação ao argumento i . Assim F_2 representa a produtividade marginal do trabalho.

(13) Note-se que a rentabilidade líquida do capital é dada em equilíbrio por $(1 - \tau_k)[(\alpha K_{i^r} / N_{i^r})^{\alpha-1} - \delta]$, em que δ representa a depreciação do capital.

taxa superior.

Para determinarmos como as diferentes famílias são afectadas de forma diferente vamos ordená-las por valor crescente do consumo transformado, ou seja de utilidade. Se $i > j$ então a família i é mais rica, ou seja tem um nível de bem-estar superior ao da família j . Para comparar a política 1 com a política 2 em termos de equidade vamos usar o conceito de diferencial relativo¹⁴.

Definição: A política 2 domina a política 1 em termos de equidade em diferenciais relativos sse:

$$\frac{\hat{C}_i^2}{\hat{C}_j^2} < \frac{\hat{C}_i^1}{\hat{C}_j^1}, \text{ para } i > j \quad (12)$$

Para determinar o efeito sobre a equidade da eliminação do imposto sobre o capital vamos considerar dois casos extremos: num as famílias diferem unicamente devido à eficiência do trabalho, i.e. $A_{io} = A_{ir}$, no outro os agentes têm eficiência de trabalho idêntica, $E_i = E_r = 1$, e as famílias diferem unicamente devido a diferentes stocks de riqueza inicial

Note-se que $\hat{C}_i$, dada em (7), depende da soma de duas parcelas: uma homogénea entre famílias e outra heterogénea entre famílias.

Utilizando (7), podemos verificar quando a condição (12) está satisfeita, utilizando os resultados 1 e 2. Quando a heterogeneidade é devida unicamente a diferenças no nível de eficiência de trabalho, a condição (12) é equivalente a

$$\frac{1 + r_0^2}{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^2)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1+r^*)^t}} > \frac{1 + r_0^1}{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^1)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1+r^*)^t}}$$

Por outro lado quando a heterogeneidade deriva só de diferentes stocks de riqueza, a condição (12) implica o oposto, ou seja:

$$\frac{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^2)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1+r^*)^t}}{1 + r_0^2} > \frac{\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t^1)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{(1+r^*)^t}}{1 + r_0^1}$$

Por isso podemos afirmar que:

Resultado 3: O efeito sobre a equidade da eliminação do imposto sobre o capital depende de forma crucial das raízes da heterogeneidade existente entre as famílias: leva a uma pior distribuição quando os agentes diferem unicamente na eficiência do trabalho e a uma melhoria da equidade quando a diferença provém de uma assimetria na distribuição da riqueza inicial.

⁽¹⁴⁾ Este conceito foi desenvolvido por Marshall e Olkin (1979), e é equivalente a uma ordenação das distribuições de bem estar pelo critério de dominância estatística estocástica de primeira ordem.

Podemos interpretar facilmente o resultado 3 da seguinte forma: o bem-estar depende de duas parcelas: o valor líquido actualizado da riqueza humana, que sabemos pelo resultado 2 aumenta com a eliminação do imposto sobre o capital, e o valor da riqueza não-humana inicial, avaliada a $(1 + r_0)$, o qual pelo resultado 1 diminui com aquela alteração de política. Nos casos extremos de heterogeneidade descritos no resultado 3, ou a primeira ou a segunda parcela é homogénea entre as famílias. Quando a parcela homogénea aumenta (diminui) e a heterogénea diminui (aumenta) é fácil concluir que a equidade melhora (piora). Assim no caso em que as famílias diferem quanto à eficiência no trabalho, a primeira parcela, que aumenta com a mudança de política é heterogénea, e a segunda, que diminui com a alteração de política é homogénea. O oposto acontece quando as famílias diferem quanto à riqueza inicial: a parcela homogénea aumenta e a heterogénea diminui. Assim neste ambiente o resultado depende inteiramente das raízes da heterogeneidade. A questão passa a ter que ser respondida empiricamente: o que causa de facto a heterogeneidade observada na maioria dos países industrializados ou emergentes? Os dados cross-section confirmam que na grande maioria dos países tanto os rendimentos do trabalho como a riqueza encontram-se distribuídas de forma assimétrica entre as famílias. Podemos demonstrar¹⁵, utilizando as características gerais da evidência empírica, que a distribuição conjunta destas duas características, eficiência do trabalho e riqueza inicial, satisfaz as condições necessárias para que:

Resultado 4: A eliminação do imposto sobre o capital numa pequena economia aberta, habitada por famílias caracterizadas por assimetrias consistentes com a evidência cross-section, leva a uma melhoria da equidade. Qualquer família com um nível de bem-estar inferior ao da família representativa aumenta o bem-estar devido àquela medida de política.

A última parte da proposição provém da conjunção da melhoria da equidade e da melhoria da eficiência. Visto que esta última leva a um aumento da utilidade da família representativa e que a melhoria da equidade leva a um aumento do rácio entre a utilidade da família mais pobre e a utilidade da família representativa então aumenta necessariamente a utilidade da família mais pobre, em que mais pobre é interpretada aqui como toda aquela que tem um nível de bem-estar inferior ao da família representativa.

O desafio é agora compatibilizar este resultado com o do segundo estudo referido na introdução, o de Garcia-Milà (2001), no qual o resultado é exactamente o oposto.

4. A IMPORTÂNCIA DA EXOGENEIDADE DA TAXA DE JURO REAL

O ambiente em que foi desenvolvido o exercício na secção anterior foi o de uma pequena economia aberta com perfeita mobilidade de capital, enquanto que em Garcia-Milà *et al.* (2001) a tentativa foi replicar o exercício para os Estados Unidos, descritos como uma economia fechada. Como pode esta alteração de ambiente reverter de forma tão forte os resultados? A diferença fundamental é que, no ambiente descrito até agora, a taxa de juro real não reage à alteração de política. Ou seja, é exógena ao exercício efectuado. Em contraste em Garcia-Milà *et al.* a taxa de juro real é uma

(15) Para detalhes ver Correia (2010).

variável que reage a diferentes políticas, devido às alterações de poupança e investimento associadas à mudança de tributação do capital. O mesmo aconteceria se, mesmo que continuássemos a considerar uma pequena economia aberta, considerássemos que todas as economias que formam o resto do mundo estavam a seguir políticas semelhantes à que estamos a descrever para aquela economia concreta.

Vamos assim nesta secção questionar se o resultado 4 seria alterado numa economia fechada, ou seja em que a trajectória da taxa de juro real fosse alterada devido à alteração da política. O ambiente é em tudo idêntico ao que descrevemos na secção anterior a menos da imposição de que, como a economia é fechada, o equilíbrio no mercado de bens implica agora que a procura para consumo privado, a procura para investimento e a procura para consumo público tem que igualar em cada período a produção efectuada na economia. Esta alteração, que é equivalente ao que dissemos anteriormente da taxa de juro ser endógena à política, implica que a resolução do modelo deixa de poder ser realizada qualitativamente e analiticamente como na secção anterior mas que a alteração de política leva a uma alteração de equilíbrio que só pode ser calculado numericamente. Para esse efeito usamos a calibragem apresentada em Correia (1999). Ou seja, $\tau_k = .5$ ¹⁶ e $\tau_n = .23$, o que é consistente com $N = .25$ e $G/Y = .19$, na política 1. As preferências são tais que $\varphi = 1.8$, $\chi = 2.34$, $\sigma = 1.001$ e $\beta = .96$. A tecnologia é Cobb Douglas, o *share* do capital é 0.4 e a taxa de depreciação é 10%.

O quadro seguinte é um sumário da informação resultante da resolução dos equilíbrios e que é necessária para a análise que estamos a desenvolver:

		λ	γ
Política 1	$\tau_k = .5, \tau_n = .23$	1	3.7
Política 2	$\tau_k = 0$ ¹⁷ , $\tau_n = .35$	1.02	2.9

λ dá-nos o rácio da utilidade da família representativa em relação a essa utilidade na política 1. Ou seja o ganho de eficiência da eliminação da tributação do capital continua a ser positivo e para esta calibragem representa um aumento de 2% na utilidade da família representativa. O efeito sobre a equidade continua a ser medido pelo efeito no valor actualizado da riqueza humana e no valor da riqueza não-humana. Prova-se que o importante é o rácio desses dois valores dado por γ ¹⁸. Vemos que, contrariamente ao que acontecia na pequena economia aberta, nesta economia fechada o valor de γ diminui com a eliminação da tributação do capital¹⁹. O período de transição que caracteriza agora a trajectoria quando se altera a política é caracterizado por um rácio crescente de capital trabalho, ou seja, por uma trajectória crescente dos salários e decrescente das taxas de juro. Quando

(16) Note-se que esta é a taxa sobre o rendimento de capital, líquido de depreciação.

(17) Excepto no período zero em que ainda é 50%.

(18) O valor de γ é dado por

$$\sum_{t=0}^{\infty} \frac{(w_t)^{\frac{\varphi}{\varphi-1}}}{\prod_{s=1}^t (1+r_s)} / (1+r_0).$$

(19) Outra vez esta diminuição aconteceria com outras preferências, como as isoelásticas no consumo e no lazer.

comparadas com as de equilíbrio na pequena economia aberta estas têm salários sempre inferiores e taxas de juro, ou de rentabilidade do capital, sempre superiores. Ambas contribuem para que a alteração de γ seja de sinal contrário ao que obtínhamos na secção anterior. Os incentivos a aumentar a poupança e o investimento são idênticos aos que existiam anteriormente quando se eliminava a tributação do capital. Mas a necessidade que existe agora na economia de cortar fortemente o consumo para aumentar o *stock* de capital leva a que a acumulação se faça de uma forma muito mais lenta ao longo do tempo. Por isso os salários não aumentam tanto, o incentivo a trabalhar mais é menor, e a tributação do trabalho tem que aumentar mais. Por outro lado o investimento gradual e a eliminação imediata do imposto de capital leva a que a rentabilidade do capital seja agora superior aquela que tínhamos verificado para a nova política quando estudámos a pequena economia aberta.

Este resultado confirma em parte as conclusões de Garcia-Milà *et al.* (2001):

Resultado 5: A eliminação do imposto sobre o capital numa economia fechada, habitada por famílias caracterizadas por assimetrias consistentes com a evidência cross-section, leva a uma distribuição do bem estar mais desigual.

O efeito sobre as famílias mais pobres da economia depende agora da distribuição específica em causa. Nomeadamente quão pobres são os mais pobres. Sabendo que a família representativa aumenta a utilidade em 2% mas que as famílias mais pobres aumentam menos não permite inferir se as famílias mais pobres diminuem o bem estar enquanto não se souber a sua distância inicial à família representativa ou conhecer as características individuais destas famílias.

5. COMENTÁRIO FINAL

Mostrámos neste artigo que o efeito sobre a equidade da eliminação da tributação do capital compensada por um aumento da taxa de imposto sobre o trabalho depende crucialmente do efeito que essa alteração de política venha a ter sobre a trajectória da taxa de juro real. Quando analisamos uma pequena economia aberta em que a taxa de juro é exógena à alteração que estamos a estudar o resultado é de que certamente os agentes mais pobres dessa economia serão beneficiados pela eliminação da tributação do capital. No caso em que esta medida de política seja também implementada por outras economias que formam o mercado internacional de capital, a que a taxa de juro internacional vai reagir, o resultado seria o de uma economia fechada, em que todas as pequenas economias fossem incluídas. Isto pode explicar que contrariamente a uma eliminação do imposto sobre o capital previsto pela concorrência fiscal o resultado tenha sido aquele a que assistimos nas últimas duas décadas em que houve uma fraca tendência decrescente da taxa de tributação do capital. Talvez o processo de decisão política não seja tão pouco benevolente como se julga, ou talvez ganhe a hipótese de que, movido por outros incentivos, os decisores escolhem medidas não muitos afastadas das desejáveis.

REFERÊNCIAS

- Chamley, C., (1986), "Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium with Infinite Lives", *Econometrica*, 54-6, 607-622.
- Chari, V.V., Larry Christiano e Patrick Kehoe, (1994), "Optimal Fiscal Policy in a Business Cycle Model", *Journal of Political Economy*, 102, 617-652.
- Correia, Isabel, (2010), "Fiscal Policy and Globalization", *mimeo*.
- Correia, Isabel, (1996), "Dynamic Optimal Taxation in Small Open Economies", *Journal of Economic Dynamics and Control*, 20, 691-708.
- Correia, Isabel, (1999): "On the Efficiency-Equity Trade-Off", *Journal of Monetary Economics*, 44, 581-603.
- Garcia-Milà Teresa, Albert Marcet and Eva Ventura, (2001), "Supply Side Interventions and Redistribution", *Working Paper CREI*.
- Greenwood, Jeremy., Zvi Hercowitz e G. Huffman, (1988), Investment, Capacity and the Real Business Cycles, *American Economic Review*, 78, 402-407.
- Harberger, Arnold, (1995), "The ABCs of Corporation Tax Incidence: Insights Into the Open-Economy Case", in *American Council for Capital Formation, Tax Policy and Economic Growth*, Washington: ACFF, 47-76.
- Judd, Kennett, (1985): Redistributive Taxation in a Simple Perfect Foresight Model, *Journal of Public Economics*, 28, 59-83.
- Marshall, A. e I. Olkin, (1979), *Inequalities: Theory of Majorization and its Applications*, Academic Press, New York.