

Documento de Trabalho n.º 23
Direcção-Geral de Estudos e Previsão
Ministério das Finanças

Modelo Tax-Benefit (MIRS)

Análise descritiva ao IRS

*Helder Reis**

hmgreis@dgep.pt

Resumo: Os instrumentos analíticos capazes de simular e prever os efeitos das alterações de política fiscal são cada vez mais necessários. Apresentamos neste documento um sumário do modelo de microsimulação para os impostos sobre pessoas singulares – MIRS. Um modelo que tem, entre outras, a potencialidade de simular e prever os efeitos sobre a receita (despesa) fiscal e os efeitos sobre a distribuição de rendimento. Para além disso, apresentamos um conjunto de indicadores que nos permitem avaliar o comportamento dos agentes económicos em relação aos créditos fiscais permitidos por lei, as taxas de imposto efectivas, médias e marginais e as elasticidades. Apresentamos ainda um conjunto de indicadores relacionados com a distribuição de rendimento. Inclui-se ainda um exercício de simulação onde se calculam as taxas marginais para a entrada do segundo titular no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Microsimulação, modelo impostos-benefícios, política fiscal, IRS, Gini, taxas de imposto.

Abstract: The analytic instruments capable of simulating and forecasting the effects of the fiscal policy changes are ever more needed. In this document we present a summary of the microsimulation model for personal income tax (IRS), a model that has, among others, the potentiality of simulating and forecasting the effects on fiscal revenues (expenditures) and on income distribution. Besides, we present a set of indicators that enable the analysis of economic agents behavior relatively to fiscal credits allowed, of the effective, average and marginal, tax rates and of elasticities. Furthermore, we present a set of indicators related to income distribution. We end with a simulation exercise where marginal rates are calculated and the entrance of a second titular in the labor market is analyzed.

Keywords: microsimulation, tax-benefit models, fiscal policy, IRS, Gini, tax rate.

Outubro de 2001

* Técnico economista da Direcção-Geral de Estudos e Previsão.

“Além da sua utilidade como instrumentos de previsão, os modelo tax-benefit são auxiliares preciosos na quantificação das análises necessárias para proceder a actividades como o desenho do sistema fiscal e a concepção e implementação de reformas.”

in, Gouveia e Neves (1997)

Índice

1. Introdução	5
2. Modelo e estrutura da amostra	6
3. Distribuição de rendimento	8
4. Desigualdade e progressividade	11
5. Abatimentos e Benefícios Fiscais	16
6. Taxas estatutárias e médias	18
7. Simulação para a entrada do segundo titular no mercado de trabalho	20

Índice de Tabelas

Tabela 1. Número de agregados	6
Tabela 2. Comparação amostra-universo	7
Tabela 3. Rácios de decis para o rendimento Bruto	8
Tabela 4. Índices de Gini e Atkinson	12
Tabela 5. Índices de Gini por tipo de rendimento	12
Tabela 6. Taxa marginal e elasticidade	15
Tabela 7. Índice de Kakwani	16
Tabela 8. Elasticidades das despesas	18
Tabela 8. Taxas Estatutárias	18
Tabela 9. Taxas de imposto médias e estatutárias	19
Tabela 10. Taxa média de IRS por decil	20
Tabela 11. Efeito resultante do acréscimo de rendimento.	22

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Distribuição de rendimento	8
Gráfico 2. Diferenças de rendimento entre modelos	9
Gráfico 3. Contribuição de cada categoria	10
Gráfico 4. Curvas de Lorenz por tipo de rendimento	13
Gráfico 5. Abatimentos, Benefícios Fiscais e Deduções à Colecta	16
Gráfico 6. Despesas de saúde	17
Gráfico 7. Despesas de Educação	17
Gráfico 8. Taxa estatutária e taxa média de imposto	19
Gráfico 9. Taxa médias efectivas	19
Gráfico 10. Efeito sobre a taxa média	23
Gráfico 11. Efeito sobre a taxa marginal	23

Agradecimentos: *Agradeço ao Professor Fernando Chau e ao Dr.º Ribeiro da Costa todos os comentários e sugestões feitas. Obviamente que qualquer erro que possa existir é da responsabilidade do autor.*

1. *Introdução*

Cada vez mais se torna necessário a construção de instrumentos analíticos que nos permitam analisar os efeitos que as alterações da política económica têm sobre a actividade económica e sobre o comportamento dos agentes económicos. Com este trabalho pretendemos apresentar as potencialidades do modelo de microsimulação em IRS (MIRS) e alguns dos resultados por ele obtidos. O MIRS enquadra-se nos modelos conhecidos por *Tax-benefit models*, são modelos cujo objectivo é simular (antecipar) os efeitos que as alterações de parâmetros fiscais têm sobre determinadas variáveis, por exemplo, despesa fiscal, distribuição de rendimento, etc. Para uma análise mais detalhada veja-se Reis (2000). Ainda que o objectivo final deste documento não seja a microsimulação, alguns dos resultados obtidos utilizam esta metodologia na quantificação de políticas alternativas.

Julgamos ser de extrema importância a construção de indicadores que nos ajudem, por um lado, a fazer comparações intertemporais e interpessoais e, por outro, ajudem a tomar decisões assentes em bases sólidas tornando-as mais rigorosas. Com este trabalho, e com a sua continuidade no futuro, podemos construir um grande leque de estatísticas, das quais são exemplo, taxas médias e marginais efectivas de imposto, elasticidades, índices de desigualdade e progressividade, etc., que nos permitem, ano após ano, avaliar a evolução de uma parte da política fiscal: o imposto sobre o rendimento de pessoas singulares.

Neste sentido, apresentamos um conjunto de indicadores que nos permite avaliar a evolução da política fiscal no que se refere ao IRS. No passado, trabalhos semelhantes a este foram feitos. Salienta-se, neste contexto, o trabalho de Gouveia e Neves (1996). Sempre que possível fazemos a comparação entre os resultados obtidos aqui e os resultados obtidos pelos referidos autores.

O documento está dividido da seguinte forma. Na secção que se segue apresentamos alguns dos resultados que nos permitem validar o modelo usado na simulação. A secção 3 apresenta um conjunto de indicadores que permite comparar a distribuição de rendimento, nomeadamente o comportamento do rendimento entre decis e entre modelos. A secção 4 inclui as medidas de desigualdade e progressividade do IRS. A secção 5 prende-se com o comportamento dos abatimentos e benefícios fiscais, dentro de cada modelo (1 e 2) e entre os modelos. A secção 6 compara as taxas de imposto estatutárias com as taxas médias efectivas de imposto. A secção 7 apresenta um exemplo de micro-simulação, em que o objectivo é calcular a taxa marginal de imposto para os indivíduos que decidem entrar no mercado de trabalho.

2. Modelo e estrutura da amostra

Apresentamos nesta secção uma descrição da amostra e os resultados obtidos pelo MIRS que permitem avaliar a qualidade dos dados e do modelo para fins de microsimulação.

Todos os resultados apresentados foram obtidos a partir do MIRS com uma amostra de 70909 agregados familiares com informação referente ao ano de 1998. A amostra é composta por agregados que pertence ao modelo 1 (rendimentos de trabalho dependente¹) e ao modelo 2 (rendimentos de trabalho independente²). As tabelas seguintes apresenta a estrutura da amostra e do universo.

Tabela 1. Número de agregados
(unidades e percentagens)

	<i>Uníversono</i>		<i>Amostra</i>	
	Número declarações	% do total	Número declarações	% do total
<i>Modelo 1</i>	2 227 656	67,3	47 831	67,5
<i>Modelo 2</i>	1 084 288	32,7	23 078	32,5
<i>Total</i>	3 311 944	100,0	70 909	100,0

De acordo com a informação disponível na tabela anterior, a estrutura da amostra, definida pela percentagem de agregados em cada um dos dois modelos, é praticamente a mesma que a estrutura para o universo. Este resultado é importante na medida em que a ponderação (modelo 1/modelo 2) torna-se desnecessária uma vez que a estrutura da amostra é, grosso modo, a mesma do universo.

Dado que o objectivo do modelo é simular as alterações na despesa fiscal, na receita de IRS e na distribuição de rendimento resultante da alteração dos parâmetros fiscais, a primeira fase passa por modelizar o processo de cálculo de IRS e medir os respectivos desvios. Uma vez que a amostra contém variáveis de liquidação (rendimento líquido e IRS, por exemplo), medir os desvios corresponde a quantificar as diferenças (relativas) entre o valores existentes para essas variáveis na amostra e os valores calculados pelo MIRS.

¹ Categorias A (trabalho dependente) e H (pensões).

² Categorias B (rendimentos de trabalho independente), C (rendimentos comerciais e industriais), D (rendimentos agrícolas), E (rendimentos de capitais), F (rendimentos prediais), G (mais-valias) e I (outros rendimentos).

A tabela seguinte apresenta os resultados obtido pelo MIRS para o rendimento bruto, rendimento líquido e imposto a pagar (IRS). Depois de calculados estes valores são comparados com os valores efectivos resultantes do processo de liquidação apurado pela Administração Fiscal (comparação dentro da amostra). Podemos também comparar os resultados entre a amostra e o universo de declarações entregues no ano fiscal de 1998 (comparação fora da amostra).

Tabela 2. Comparação amostra-universo
(valores médios por declaração em escudos e percentagem)

	<i>Universo</i> (1)	<i>Amostra</i> (2)	<i>MIRS</i> (3)	<i>Desvio</i> (3) / (1)
Modelo 1				
Rendimento Bruto	2 312 138	2 285 850	2 285 850	-1,1%
Rendimento Líquido	1 548 611	1 535 231	1 535 231	-0,9%
IRS	208 074	203 037	203 036	-2,4%
Modelo 2				
Rendimento Bruto	3 145 592	3 109 180	3 109 180	-1,2%
Rendimento Líquido	2 461 208	2 442 632	2 442 632	-0,8%
IRS	427 056	425 291	425 291	-0,4%
Total				
Rendimento Bruto	2 585 000	2 553 810	2 553 810	-1,2%
Rendimento Líquido	1 847 384	1 830 553	1 830 553	-0,9%
IRS	279 766	275 371	275 371	-1,6%

Notas: MIRS refere-se aos valores obtidos pelo calculador fiscal

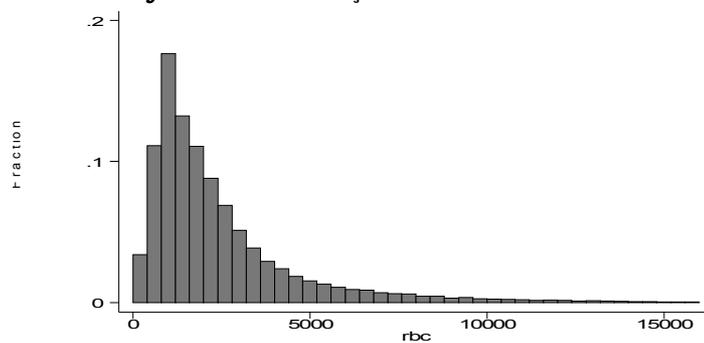
Como se pode verificar, na comparação MIRS/amostra os desvios são praticamente nulos, contudo, ligeiros desvios aparecem quando comparamos o universo com a amostra ou com os resultados do modelo, por exemplo, para os dois modelos em conjunto, a média de imposto pago pelos contribuintes é, na amostra, cerca de 1,6% abaixo do valor registado no universo. Em termos de conclusão podemos considerar nulos os desvios dentro da amostra ainda que os desvios fora da amostra se apresentem com um peso, de certo modo, significativo.

As análises que se seguem terão por base estes resultados. Sempre que se justifique, é feita a comparação entre os valores obtidos para os modelos 1 e 2. Na secção que se segue, procuramos evidenciar algumas das diferenças encontradas na distribuição de rendimento para os dois modelos.

3. Distribuição de rendimento

Nesta secção procuramos apresentar alguns indicadores que permitam concluir sobre a existência, ou não, de diferenças na distribuição de rendimento quer entre agregados do mesmo modelo quer entre agregados de modelos diferentes. O gráfico seguinte apresenta a distribuição de rendimento para o total de indivíduos da amostra³.

Gráfico 1. Distribuição de rendimento



A tabela seguinte apresenta os rácios entre decis do rendimento bruto. Por exemplo, o rácio $P80/P20 = 4.18$ (última linha, quinta coluna da Tabela 3) significa que, em média e para o conjunto dos modelos, o rendimento dos agregados que se encontram no oitavo decil é mais de quatro vezes superior ao rendimento médio dos indivíduos que se situam no segundo decil. Um rácio igual a um significa igualdade na média do rendimento bruto para os dois decis considerados.

Tabela 3. Rácios de decis para o rendimento Bruto

	$\frac{P90}{P60}$	$\frac{P90}{P40}$	$\frac{P80}{P60}$	$\frac{P80}{P40}$	$\frac{P80}{P20}$	$\frac{P60}{P40}$	$\frac{P60}{P20}$	$\frac{P40}{P20}$
Modelo 1	1,98	2,95	1,49	2,22	3,45	1,49	2,31	1,55
Modelo 2	2,85	5,04	1,87	3,30	7,75	1,77	4,15	2,35
Total	2,23	3,47	1,58	2,46	4,18	1,56	2,64	1,70

Como é possível verificar a tabela anterior, os valores para o modelo 2 são, para todos os casos considerados, superiores aos do modelo 1. Podemos

³ Neste caso não se apresenta os gráficos para cada um dos modelos uma vez que a configuração é a mesma, tornando a sua leitura, em termos comparativos, bastante difícil.

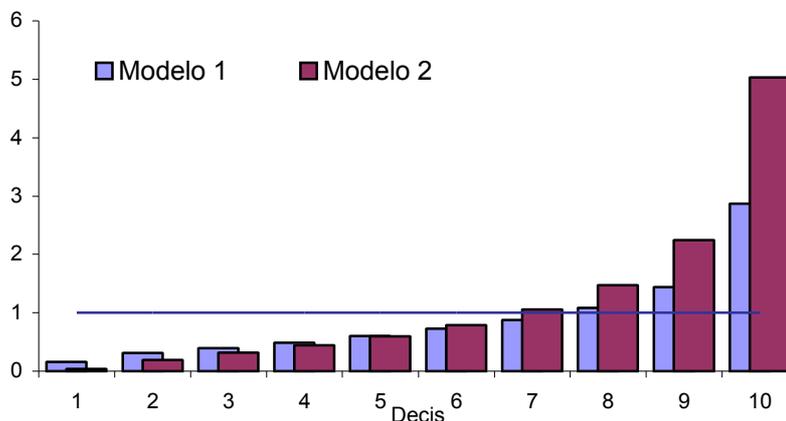
daqui concluir que a desigualdade na distribuição de rendimento é maior no modelo 2 do que no modelo 1.

A análise seguinte permite evidenciar de uma forma mais clara este resultado. Considere-se que $y_j(m)$ representa o rendimento bruto médio dos agregados pertencentes ao decil j ($j=1,\dots,10$) para o modelo m ($m=1,2$) e \bar{y} o rendimento médio na amostra ($\bar{y} \cong 2554$ contos). O gráfico seguinte apresenta os resultados obtidos para

$$\frac{y_j(m)}{\bar{y}} \text{ para } j=1,2,\dots,10 \text{ e } m=1,2 \text{ com } \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

isto é, o rácio entre o rendimento médio em cada decil e em cada modelo e a média de rendimento global.

Gráfico 2. Diferenças de rendimento entre modelos



A partir do gráfico é possível concluir o seguinte:

- a. relativamente à comparação de rendimento entre modelos podemos resumir os resultados no seguinte esquema:

$$y_j(1) \begin{cases} > y_j(2) & j < 5 \\ \approx y_j(2) & j = 5, \\ < y_j(2) & j > 5 \end{cases}$$

isto é, até ao quinto decil, o rendimento médio dos agregados do modelo 1 está abaixo do rendimento médio dos agregados do modelo 2. Situação que se inverte a partir do quinto decil.

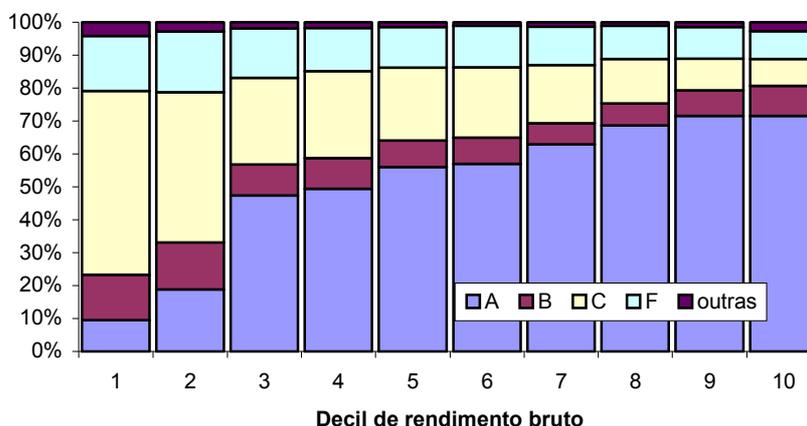
- b. a média de rendimento global (modelo 1 e modelo 2 conjuntamente) é atingido pelo modelo 1 no oitavo decil (isto é, $y_8(1) \approx \bar{y}$) ao passo que no modelo 2 isso é conseguido no sétimo decil ($y_7(2) \approx \bar{y}$).

Gouveia, M. e Neves, D. (1997), com base num estudo semelhante mas com informação referente a 1994, chegam a conclusões semelhantes «...

para os seis primeiros decis, o rendimento bruto médio das declarações de Modelo 1 excede o valor correspondente do Modelo 2; esta situação altera-se, no entanto, para os últimos quatro decis....»

Para este resultado os autores apontam duas razões. Por um lado, a possibilidade nos primeiros decis do modelo 2 estarem de facto indivíduos sem contrato de trabalho permanente e registados como tendo rendimentos de outras categorias. A segunda possibilidade vai para o caso de subdeclaração de rendimentos.

Gráfico 3. Contribuição de cada categoria para o rendimento bruto



Notas: A, B, C e F corresponde ao rendimento das categorias A, B, C e F, respectivamente. O rendimento das restantes categorias, pelo facto de apresentarem um peso relativo muito pequeno, está agregado em outras.

Do gráfico anterior podemos concluir que nos dois primeiros decis o rendimento médio da categoria A tem um peso relativo (para o total de rendimento do agregado) inferior ao rendimento da categoria C. Para os últimos oito decis o peso relativo do rendimento da categoria A ocupa uma posição relativa significativa.

4. Desigualdade e progressividade

Apresentamos nesta secção um conjunto de indicadores, geralmente utilizados, que permitem concluir sobre a desigualdade na distribuição de rendimento bem como a progressividade do sistema fiscal. Começamos por apresentar uma apresentação teórica dos indicadores geralmente utilizados para este fim e terminamos a secção com os resultados obtidos para o caso português.

Desigualdade

Um dos indicadores mais utilizados é o índice de Gini. Se designarmos por \mathbf{y} a distribuição de rendimento para um conjunto de n famílias (ou indivíduos⁴) e a ordenarmos por ordem crescente, $\mathbf{y} = (\mathbf{y}_1, \mathbf{y}_2, \dots, \mathbf{y}_n)$, o índice de Gini é calculado da seguinte forma:

$$G = 1 + \frac{1}{n} - \frac{2}{\bar{\mathbf{y}}n^2} \sum_{i=1}^n (n-i+1)\mathbf{y}_i \quad (1)$$

Onde $\bar{\mathbf{y}}$ corresponde à média aritmética do rendimento, isto é, $\bar{\mathbf{y}} = n^{-1} \sum \mathbf{y}_i$. Quanto maior o valor para este índice maior a desigualdade na distribuição de rendimento.

Um outro indicador geralmente utilizado é o índice de Atkinson. Este índice é calculado a partir da seguinte expressão:

$$A = 1 - \bar{\mathbf{y}}^{-1} \left[n^{-1} \sum_{i=1}^n \mathbf{y}_i^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, \quad (2)$$

onde $0 < \varepsilon < \infty$ corresponde ao parâmetro de aversão à desigualdade: quanto maior o valor de ε maior é a preocupação social pela desigualdade em níveis inferiores de rendimento. O índice de Atkinson varia entre zero e um. A ausência de desigualdade verifica-se quando o índice assume o valor zero.

A tabela seguinte apresenta os resultados para o índice de Gini e para o índice de Atkinson para ε igual a 0, 0,5 e 2. Os valores dos índices foram calculados para o rendimento bruto e para o rendimento líquido para cada um dos modelos e para o total dos agregados.

Com base nos valores apresentados na tabela seguinte podemos concluir que a desigualdade na distribuição de rendimento é maior nos agregados

⁴ No caso em estudo a unidade corresponde ao agregado familiar.

do modelo 2 do que nos agregados do modelo 1. Resultado que confirma a conclusões retiradas da análise aos rácios de percentis (ver Tabela 3).

Tabela 4. Índices de Gini e Atkinson

Índice	Rendimento Bruto			Rendimento líquido		
	Modelo 1	Modelo 2	Total	Modelo 1	Modelo 2	Total
Gini						
$G(\mathbf{y}_i \geq 0)$	0,424	0,565	0,485	0,393	0,529	0,450
$G(\mathbf{y}_i > 0)$	0,420	0,548	0,477	0,390	0,511	0,441
Atkinson						
$\varepsilon=0$	0,145	0,250	0,189	0,124	0,217	0,161
$\varepsilon=0,5$	0,272	0,458	0,346	0,240	0,413	0,306
$\varepsilon=2,0$	0,999	0,993	0,998	0,999	0,992	0,998

Notas: $G(\mathbf{y}_i \geq 0)$ corresponde ao índice de Gini considerando as observações nulas enquanto que $G(\mathbf{y}_i > 0)$ apenas considera os agregado com rendimento bruto maior que zero.

Gouveia e Neves (1997) apresentam uma conclusão semelhante. Quando comparamos os resultados obtidos para os índices podemos concluir que a desigualdade na distribuição de rendimento bruto para o total dos agregados permanece inalterado entre 1994 e 1998⁵. Podemos ainda concluir, a partir da análise individual, que se registou uma redução de desigualdade nos agregados do modelo 2 e um aumento da desigualdade para os agregados do modelo 1.

Na tabela seguinte apresentamos o comportamento do índice de Gini ao longo do processo de liquidação. O rendimento líquido é igual rendimento bruto subtraído das deduções. O rendimento colectável obtém-se subtraindo ao rendimento líquido os abatimentos e os benefícios fiscais. O rendimento disponível corresponde ao rendimento bruto expurgado dos impostos. A tabela seguinte apresenta os valores obtidos para os índices de Gini para cada uma das categorias de rendimento anteriormente referidas.

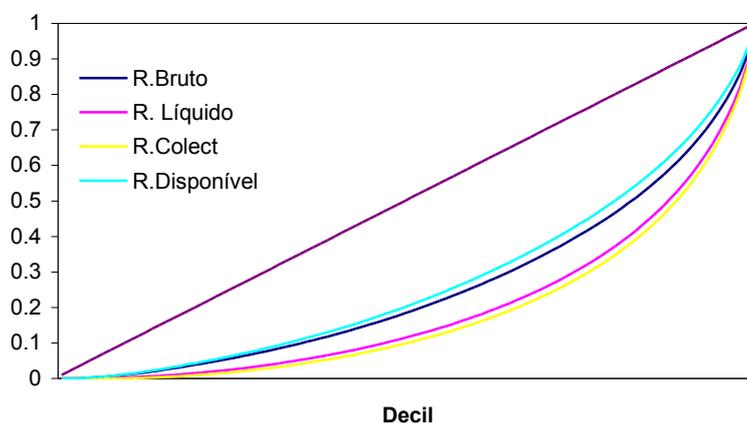
Tabela 5. Índices de Gini por tipo de rendimento

	Modelo 1	Modelo 2	Total
Rendimento Bruto	0,42024	0,54843	0,47679
Rendimento Líquido	0,53856	0,61434	0,57974
Rendimento Colectável	0,55331	0,62783	0,59490
Rendimento Disponível	0,38955	0,51065	0,44121

⁵ O valor do índice de Gini para o total dos agregados apresentado em Gouveia e Neves (1997) é 0,4792 e 0,4461 para o rendimento bruto e para o rendimento líquido, respectivamente. Rodrigues, Carlos F, (1999) apresenta estes indicadores estimados a partir dos Inquéritos aos Orçamentos Familiares. Ainda que os valores obtidos sejam diferentes e que as amostras sejam de natureza diferentes, as conclusões são idênticas.

Como se pode verificar, em qualquer caso (modelos 1 e 2 e total) o índice de Gini aumenta quando passamos de rendimento bruto para rendimento líquido assim como para o rendimento colectável. Deste resultado conclui-se que o sistema de deduções, de abatimentos e de benefícios fiscais não contribui para a redução da desigualdade na distribuição de rendimento. De facto, é quando passamos pelas taxas de imposto e obtemos o rendimento disponível que se caminha no sentido da redução da desigualdade, o índice de Gini diminui do rendimento bruto para o rendimento disponível. Esta mesma conclusão pode ser vista a partir das curvas de Lorenz.

Gráfico 4. Curvas de Lorenz por tipo de rendimento



O gráfico anterior apresenta as curvas de Lorenz para cada uma das categorias de rendimento. A curva de Lorenz para o rendimento disponível (rendimento bruto menos impostos) está situada à esquerda do rendimento bruto indicando uma melhoria na redistribuição de rendimento, isto é, uma redução da desigualdade resultante do sistema fiscal.

Progressividade

O imposto é progressivo se a taxa média de imposto cresce à medida que o rendimento aumenta. Seja $T = T(Y)$ o imposto pago pelo agregado de rendimento bruto Y . Considere-se ainda a taxa marginal de imposto (tmg) dada por:

$$tmg = \frac{\partial T(Y)}{\partial Y}, \quad (3)$$

e a taxa média de imposto (tm) calculada a partir da seguinte relação:

$$tm = \frac{T(Y)}{Y}. \quad (4)$$

Para podermos concluir sobre o caracter progressivo ou não do imposto devemos considerar, a partir de (4), o seguinte:

$$\begin{array}{ll} \text{Se } \frac{\partial tm}{\partial Y} > 0 & \text{o imposto é progressivo} \\ \text{Se } \frac{\partial tm}{\partial Y} = 0 & \text{o imposto é proporcional} \\ \text{Se } \frac{\partial tm}{\partial Y} < 0 & \text{o imposto é regressivo.} \end{array}$$

Dado que

$$\frac{\partial tm}{\partial Y} = \frac{1}{Y} [tmg - tm]$$

cujo sinal depende do valor absoluto da taxa marginal e da taxa média de imposto. Assim, o imposto é progressivo se a taxa marginal exceder a taxa média. No caso de igualdade das taxas o imposto é proporcional e no caso da taxa média exceder a taxa marginal o imposto é regressivo.

Podemos ainda considerar o valor da elasticidade para concluir sobre o caracter progressivo ou não do imposto. A elasticidade do imposto em relação ao rendimento bruto ($E_{T,Y}$) é calculada da seguinte forma:

$$E_{T,Y} = \frac{\partial T(Y)}{\partial Y} \frac{Y}{T(Y)}, \quad (5)$$

Usando (3) e (4) podemos escrever:

$$E_{T,Y} = \frac{tmg}{tm}, \quad (6)$$

Deste modo, se o imposto for progressivo então a elasticidade é superior à unidade, no caso de proporcionalidade a elasticidade tomará o valor de um e no caso do imposto ser regressivo a elasticidade será inferior à unidade.

A tabela seguinte apresenta os resultados obtidos por simulação para as taxas marginais e para as elasticidades. A simulação consistiu em incrementar o rendimento de cada um dos agregados em 1% e a partir dos resultados calcular a taxa marginal de imposto e a elasticidade. A simulação considera que 11% do acréscimo de rendimento vai para pagamento das contribuições para a Segurança Social, no caso de rendimento de trabalho dependente.

Tabela 6. Taxa marginal e elasticidade

	Taxa Marginal			Elasticidade		
	Modelo 1	Modelo 2	Total	Modelo 1	Modelo 2	Total
Caso 1	21,4	26,1	22,8	2,1	1,1	1,6
Caso 2	20,5	25,0	22,3	2,3	1,9	2,1
Caso 3	19,3	22,9	20,4	1,9	1,0	1,5
Caso 4	18,7	23,0	20,4	2,1	1,7	1,9

Caso 1. Acréscimo de rendimento de trabalho dependente em 1%.

Caso 2. Acréscimo de rendimento bruto total em 1%.

Caso 3. Caso 1 com correcção de deduções à colecta em +1%.

Caso 4. Caso 2 com correcção de deduções à colecta em +1%.

Os valores mais baixos da elasticidade são encontrados no modelo 2 casos 1 e 3. Contudo, convém salientar que estes 2 casos incrementam apenas o rendimento do trabalho dependente, sendo este uma fracção (cerca de 60%, em média) do total de rendimento dos agregados do modelo 2⁶, acresce o facto de o rendimento de trabalho dependente ter um maior peso nos últimos decis de rendimento, onde o valor da elasticidade é menor. Assim, e para estes dois casos em concreto, devemos ver o valor para a elasticidade com algumas reservas.

Kakwani (1977) propôs uma forma alternativa de avaliar a progressividade ou não do imposto. O índice de Kakwani compara a concentração do rendimento bruto com a do imposto:

$$K = G(T) - G(Y), \quad (7)$$

onde $G(T)$ corresponde ao índice de concentração do imposto e $G(Y)$ o índice de concentração do rendimento. Pelo facto do índice de concentração não se alterar quando o rendimento de cada indivíduo é alterado na mesma proporção, o imposto proporcional leva a que $G(T) = G(Y)$ de modo que, neste caso, o índice de Kakwani será nulo. No caso do imposto ser progressivo, taxa média de imposto crescente com o rendimento, a proporção de imposto pago por indivíduos de maior rendimento relativamente à média é superior à proporção de imposto pago pelos indivíduos de mais baixo rendimento de modo que o índice de concentração para o imposto é superior ao índice de concentração do rendimento bruto, de modo que o índice de Kakwani será positivo.

⁶ Um acréscimo do rendimento do trabalho dependente em 1% incrementa o rendimento global dos agregados do modelo 2 apenas em 0,6%.

O quadro seguinte apresenta os resultados obtidos para o índice de Kakwani. Dos valores obtidos podemos concluir que em ambos os modelos o imposto é progressivo e que a progressividade é maior no modelo 1 do que no modelo 2. Conclusão semelhante é obtida por Gouveia e Neves (1997).

Tabela 7. Índice de Kakwani

Modelo 1	Modelo 2	Total
0,3497	0,2502	0,3179

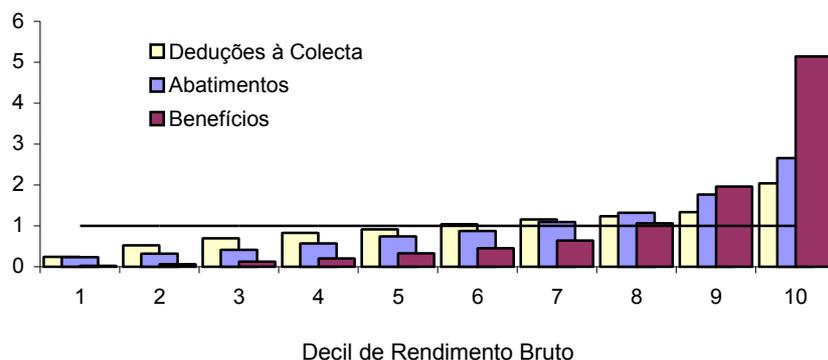
Salienta-se ainda o facto dos valores apresentados serem superiores em cerca de 17% aos valores apresentados em Gouveia e Neves (1997) estimados para uma amostra de declarações de IRS de 1994, concluindo-se daqui o aumento da progressividade de 1994 para 1998.

5. Abatimentos e Benefícios Fiscais

Apresentamos nesta secção o comportamento de alguns abatimento e benefícios fiscais e a sua relação com a variação do rendimento do agregado familiar.

Será de esperar que o valor de algumas despesas que dão origem a direito a dedução aumentem à medida que aumenta o rendimento bruto. Os gráfico que se seguem evidenciam este comportamento

Gráfico 5. Abatimentos, Benefícios Fiscais e Deduções à Colecta
(média = 1)



Os valores apresentado no gráfico anterior estão normalizados para a média de cada uma das rúbricas consideradas (deduções à colecta, abatimento e benefícios). Como se pode verificar pela análise do Gráfico 5, tanto as deduções à colecta como os abatimentos e benefícios fiscais aumentam com o aumento de rendimentos bruto. Os cálculos efectuados

evidenciam que os benefícios fiscais crescem mais do que proporcionalmente ao rendimento bruto.

Os gráficos seguintes apresentam o comportamento das despesas de saúde e das despesas de educação por decil de rendimento bruto e por modelo.

Gráfico 6. Despesas de saúde

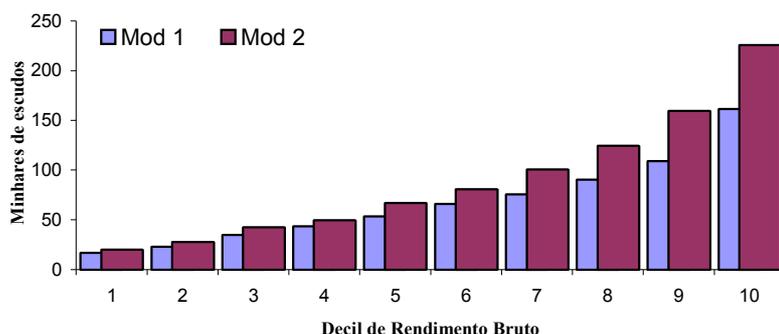
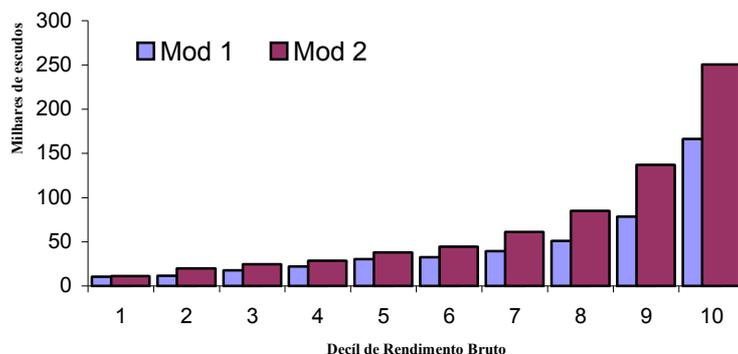


Gráfico 7. Despesas de Educação



Como se pode verificar pelos gráficos anteriores tanto as despesas em saúde como as despesas em educação são uma função crescente do rendimento bruto do agregado. Quer para as despesa em saúde quer para as despesas em educação, o valor médio por decil é maior no modelo 2 do que no modelo 1 para todos os decis. Comportamento que não se verificava no rendimento médio (ver Gráfico 2).

A tabela seguinte apresenta os resultados estimados para as elasticidades de alguns dos benefícios e abatimentos face ao rendimento bruto. As elasticidades foram estimadas a partir da regressão de quantil aplicada a um modelo log-log das respectivas rubricas face ao rendimento bruto. Despesas de Saúde representa o total das despesas de saúde de cada agregado. As despesas de educação correspondem ao total de despesas de

educação do agregado. Os abatimentos assim como os benefícios fiscais correspondem aos valores legalmente aceites para efeito de liquidação de IRS.

Tabela 8. Elasticidades das despesas

Decil	Despesas de Saúde	Despesas de Educação	Abatimentos	Benefícios Fiscais
1	0,8956	1,0540	1,2831	0,5804
2	0,7973	1,0306	1,1955	0,6707
3	0,7181	0,9711	1,1288	0,7034
4	0,6799	0,9564	1,0651	0,7178
5	0,6466	0,9218	0,9799	0,7018
6	0,6238	0,8695	0,8636	0,6505
7	0,6066	0,7884	0,6971	0,5735
8	0,5855	0,6861	0,5576	0,5383
9	0,5684	0,5375	0,4959	0,5418

Notas: os rácios-t para cada um dos coeficientes apresentou-se significativo. Os testes para a igualdade de elasticidades conduziram à rejeição da hipótese nula excepto para os benefícios fiscais no primeiro com o sétimo decil.

Da tabela anterior podemos concluir que quer para as despesas de educação quer para as despesas de saúde o valor da elasticidade diminui à medida que o rendimento médio dos agregados aumenta. O mesmo acontece com os abatimentos. Relativamente as benefícios fiscais regista-se um aumento do valor da elasticidade até ao quinto decil, decrescendo a partir daí.

6. Taxas estatutárias e médias

Apresentamos nesta secção as taxas médias de impostos correspondentes às taxas estatutárias. As taxas estatutárias (definidas pelo artigo 71º do Código de IRS) eram, em 1998, as seguintes:

Tabela 9. Taxas Estatutárias

Rendimento Colectável (<i>Contos</i>)	Taxa
Até 1080	15%
Mais de 1080 até 2500	25%
Mais de 2050 até 6280	35%
Mais de 6280	40%

De notar que as taxas anteriormente apresentadas incidem sobre o rendimento colectável. Contudo, interessa-nos saber quais são as taxas médias (efectivas) em cada uma daquelas classes de rendimento bruto. Considerando-se RB_i o rendimento bruto, DE_i a dedução específica e AB_i os abatimentos e benefícios fiscais para o agregado i , o rendimento colectável (RC_i) é obtido fazendo:

$$RC_i = RB_i - DE_i - AB_i$$

A taxa média para o agregado i (seja tm_i) é calculada do seguinte modo:

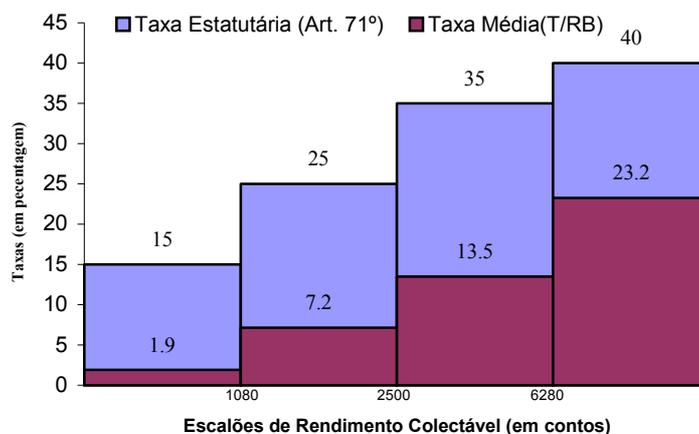
$$tm_i = \frac{T_i}{RB_i}$$

onde T_i representa imposto pago pelo agregado i (IRS). A partir da base de IRS de 1998 obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 10. Taxas de imposto médias e estatutárias

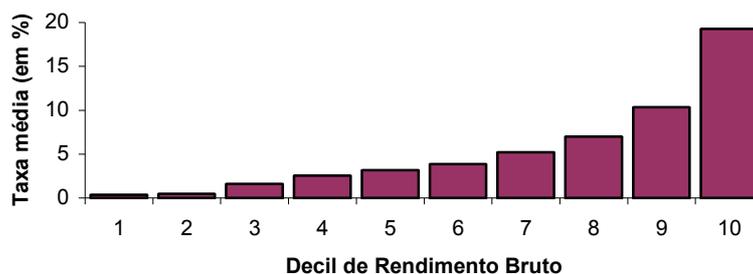
Escalão	Taxa Estatutária (Art. 71º)	Taxa Média (T/RB)
$RC \leq 1080$	15	1,9
$1080 < RC \leq 2500$	25	7,2
$2500 < RC \leq 6280$	35	13,5
$RC > 6280$	40	23,2
<i>Média</i>		10,8

Gráfico 8. Taxa estatutária e taxa média de imposto



Os resultados para a taxa média de imposto foram obtidos considerando os escalões de rendimento colectável. A taxa média por decil está representada no gráfico que se segue.

Gráfico 9. Taxas médias efectivas



O quadro seguinte apresenta os resultados para as taxas médias por decil de rendimento bruto.

Tabela 11. Taxa média de IRS por decil

Decil	Rendimento Bruto média	Rendimento Colectável média	IRS médio	Taxa média
1	261932	94185	908	0,3
2	716207	221158	3414	0,5
3	960673	354462	15229	1,6
4	1216689	509378	31133	2,6
5	1528438	655683	48385	3,2
6	1892346	842156	72973	3,9
7	2343032	1158617	121919	5,2
8	2991892	1676953	208794	7,0
9	4221278	2700184	437227	10,4
10	9406580	7189866	1813945	19,3
Total	2553810	1540184	275371	10,8

7. Simulação para a entrada do segundo titular no mercado de trabalho

Nesta secção apresentamos os resultados obtido pelo MIRS para a entrada do segundo titular no mercado de trabalho. Os resultados desta simulação são sumariados nos quadros seguintes. No processo de simulação consideraram-se algumas hipóteses necessária para levar a cabo tal objectivo. As hipóteses assumidas são as que de seguida se expõem:

H_1 . Consideramos todos os agregados familiares compostos por dois titulares em que apenas o Titular A tem rendimentos de trabalho dependente $[RB_{TA}]$.

H_2 . Assumimos que o montante de abatimentos e benefícios fiscais permanece constantes, isto é, permanecem inalterados com o aumento de rendimento [na verdade, como foi referido em secções

anteriores, alguns benefícios fiscais são função crescente do rendimento bruto].

H₃. Consideramos que o rendimento do titular 1 apenas se altera quando a simulação o exige.

H₄. Considera-se que o indivíduo que não está a trabalhar o seu rendimento é nulo. Estamos a considerar que ele não recebe nenhum subsídio. Na verdade, há situações em que os indivíduos estão a receber, por exemplo, subsídio de desemprego.

Os resultados são apresentados sob a forma de taxas marginais. Deste modo temos por objectivo comparar a taxa marginal de um agregado com dois titulares em que apenas um dos dois titulares trabalha com a taxa marginal de imposto que é obtida quando o outro titular resolve entrar no mercado de trabalho. Descrevemos de seguida as etapas da investigação necessárias para estimar estas taxas:

P₁. Começamos por seleccionar apenas os agregados compostos por 2 titulares em que apenas um deles tem rendimento de trabalho dependente e o outro não tem rendimentos.

P₂. Determinou-se, em cada decil de rendimento bruto do Titular A, a taxa média de imposto considerando apenas o rendimento bruto do titular A.

$$tm_i = IRS_i / RB_i$$

onde IRS_i representa o montante de IRS pago pelo agregado na situação inicial e RB_i o rendimento bruto do agregado na situação inicial. tmi representa a taxa média de imposto na situação inicial ($RB_{TA} \neq 0$ e $RB_{TB} = 0$).

P₃. Foi atribuído, individualmente, ao 1º e ao 2º titular de cada agregado um determinado montante [900 e 1200 contos] de rendimento bruto [ΔRB_{TA} e ΔRB_{TB}]. Voltaram-se a calcular as taxas médias de imposto e as taxas marginais:

$$tm_f = \frac{IRS_f}{RB_f} = \frac{IRS_i + \Delta IRS}{RB_i + \Delta RB} \quad \text{e} \quad tmg = \frac{\Delta IRS}{\Delta RB}$$

onde IRS_f representa o valor de IRS pago pelo agregado na situação final e RB_f o rendimento bruto na situação final.

O quadro seguinte permite identificar o comportamento da taxa média e da taxa marginal quando o rendimento do titular A e do titular B é, individualmente, aumentado em 900 e 1200 contos.

Tabela 12. Efeito resultante do acréscimo de rendimento.
(valores em percentagem)

Decil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
tmi	0,1	0,6	1,4	2,2	3,3	4,6	5,5	7	9,3	18
$\Delta RB_{TA}=900$ cts										
tmf	5,5	6,2	6,5	6,8	7,2	7,9	8,7	10,3	11,9	18,9
tmg	10,9	12,8	13,4	14	14,3	15	17	21,1	22,8	28,3
$\Delta RB_{TA}=1200$ cts										
tmf	6,9	7,4	7,5	7,7	8,2	9	9,8	11,3	12,5	19,2
tmg	11,9	13,3	13,8	14,2	14,9	16,2	18,3	21,8	22,9	28,7
$\Delta RB_{TB}=900$ cts										
tmf	1,7	2,5	3,1	3,6	4,3	5,1	5,8	7,4	9,5	17,5
tmg	3,2	4,7	5,3	5,8	6,2	6,4	6,6	8,6	10,2	13,5
$\Delta RB_{TB}=1200$ cts										
tmf	3,4	4,1	4,5	4,9	5,5	6,1	6,8	8,5	10,3	18,
tmg	5,8	7,1	7,6	8	8,3	8,5	9,4	12	13,7	17,9

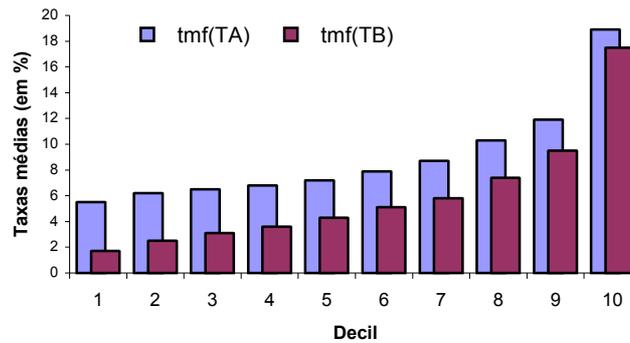
Notas: tmi – taxa média de imposto antes do aumento de rendimento; tmf - taxa média de imposto depois do aumento de rendimento (2º titular) e tmg – taxa marginal de imposto para o segundo rendimento.

Leitura do quadro (considerando o 5º decil). No caso em que apenas o titular 1 tem rendimento, a taxa média de imposto é 3,3%. Se o rendimento do primeiro titular for incrementado em 900 contos a taxa média passa para 7,2% sendo a taxa marginal de 14,3%. No caso dos 900 contos serem auferidos pelo segundo titular (que por hipótese o rendimento inicial é nulo) em vez do primeiro titular, a taxa média é 4,3% e a taxa marginal de 6,2%. Como é visível tanto a taxa média como a taxa marginal são inferiores no segundo caso. Esta conclusão é válida para todos os decis.

A Tabela 12 e os gráficos seguintes permitem concluir:

1. A taxa marginal de imposto cresce, quer com o aumento de rendimento atribuído ao segundo titular, quer com o aumento do rendimento bruto do primeiro titular.
2. A partir do 6º (7º) decil a taxa marginal tem um crescimento mais rápido: duas das justificações para este resultado são: (a) o aumento sucessivamente maior do rendimento bruto do titular A a partir deste decil; e (b) o efeito dedução específica:

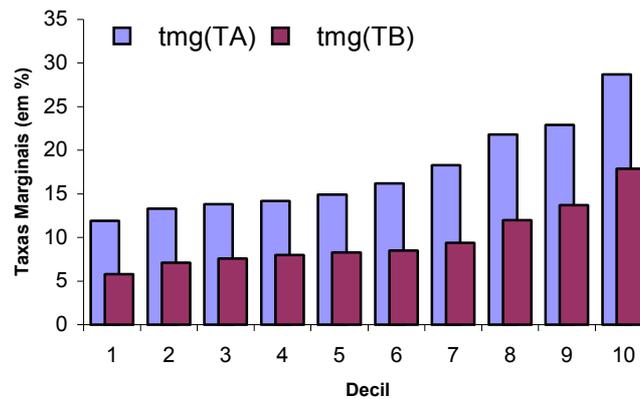
Gráfico 10. Efeito sobre a taxa média



ΔRB_{TB} ou ΔRB_{TB} em 900 contos

Notas: tmf(TA) – taxa média final que resulta quando o rendimento é atribuído ao Titular A e tmf(TB) quando é atribuída ao titular B (ou segundo titular)

Gráfico 11. Efeito sobre a taxa marginal



ΔRB_{TB} ou ΔRB_{TB} em 1200 contos

Notas: tmg(TA) – taxa marginal que resulta quando o rendimento é atribuído ao Titular A e tmg(TB) quando é atribuída ao titular B (ou segundo titular)

Com base nos resultados obtidos, podemos concluir que o sistema fiscal não penaliza a entrada do segundo titular no mercado de trabalho. Como foi possível verificar, o mesmo acréscimo de rendimento é mais penalizado quando esse acréscimo vai para o indivíduo que se encontra a trabalhar do que para o titular que se encontra sem rendimento. O principal factor

explicativo deste resultado centra-se no comportamento das deduções específicas.

Os resultados permitem concluir que, entre o titular que tem rendimento e o titular que não tem rendimento torna-se vantajoso, do ponto de vista fiscal, a entrada do segundo titular no mercado de trabalho, isto é, o mesmo montante de rendimento é menos tributado quando atribuído ao indivíduo que não tem rendimento do que ao que, inicialmente, detém rendimento. Por outras palavras, entre o indivíduo que já trabalha trabalhar mais ou o que não trabalha entrar no mercado de trabalho, é preferível, do ponto de vista do agregado, a entrada do que não trabalha no mercado de trabalho. Deste modo, há incentivos, do ponto de vista fiscal, para que o esforço seja distribuído por ambos, isto é, de uma maior participação no mercado de trabalho.

Bibliografia

Albuquerque, Rui (1994), *Efeitos redistributivos da tributação indirecta em Portugal*, Boletim Trimestral do Banco de Portugal, volume 16, número 3/4.

Cowell, F. A. (1998), *Measurement of Inequality*, London School of Economics.

Gouveia, M. e Neves, D. (1997), *Modelo de Impostos e Benefícios com aplicação ao IRS*, Ciência e Técnica Fiscal n° 386, Abril-Junho.

Gouveia, Miguel e Rodrigues, Carlos F., (1999), *The Impact of a Minimum Guaranteed Income Program in Portugal*, CISEP-ISEG, WP 3.

Reis, Helder (2000), *O impacto do OE99 nas receitas de IRS*, Documento de Trabalho n.º 18, DGEF, Ministério das Finanças.

Rodrigues, Carlos F., (1999), *Repartição do Rendimento e Pobreza em Portugal (1994/95) – uma comparação entre Painel de Agregados Familiares e o Inquérito aos Orçamentos Familiares*, Revista de Estatística, 1º Quadrimestre, n° 10, INE.

Sarmiento, Luis M., (1996), *Progressividade no IRS, O caso do modelo 1 – Rendimento do trabalho*, Banco de Portugal Boletim Económico de Junho.

Sutherland, Holly, (1997), *The EUROMOD Preparatory study: a summary report*, Department of Applied Economics, University of Cambridge, Working Paper n° 9725.

