

NOTAS ECONÓMICAS

9

JEAN-PAUL FITOUSSI ANATOMIA DO CRESCIMENTO DÉBIL

ANTÓNIO MARTINS INFLUÊNCIA DA FISCALIDADE NA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS EMPRESAS

MARGARIDA MELLO / ANTÓNIO BRANDÃO GRAU DE COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA PORTUGUESA DO LEITE

JOÃO REBELO O PAPEL DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS DE COMERCIALIZAÇÃO / TRANSFORMAÇÃO

JOÃO LOUREIRO INTERVENÇÃO CAMBIAL DO BANCO DE PORTUGAL

FRANÇOIS PAUMIER-BIANCO GENÈSE, VIE ET FIN DES MONOPOLES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

REVISTA DA FACULDADE DE ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA



A Influência da Fiscalidade na Estrutura de Capital das Empresas

António Martins Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

resumo

Este artigo pretende apresentar as principais proposições teóricas sobre a influência da fiscalidade na escolha da estrutura de capital das empresas. Começa-se por analisar o modelo de Modigliani e Miller, no qual se pressupõe a inexistência de impostos; em seguida apresentam-se os modelos que consideram a tributação das sociedades e a tributação conjunta das sociedades e dos investidores e a forma como a fiscalidade influencia em cada um deles a escolha da estrutura de capital.

résumé / abstract

Cet article présente les principales théories sur l'influence de la fiscalité sur le choix de la structure de capital des entreprises. Dans un premier temps, on analyse le modèle de Modigliani et Miller, dans lequel on présuppose l'absence d'impôts, puis on poursuit avec les modèles qui considèrent l'impôt sur les sociétés, et l'impôt sur les sociétés et les investisseurs, en démontrant comment la fiscalité influence dans chacun d'eux le choix de la structure de capital.

In this article the author presents the major theories on the effect of taxation on firms' structure of capital. It begins with an analysis of the Modigliani and Miller model assuming the absence of taxes. The author proceeds with models that consider firms' taxation and the joint taxation of firms and investors showing how taxation determines their decisions on the structure of capital.

1. Introdução



Este artigo tem por objectivo a apresentação das principais proposições teóricas sobre a influência da fiscalidade na escolha da estrutura de capital das empresas.

A influência da estrutura de capital — entendida como o quociente entre capitais próprios e alheios — no valor das empresas¹ é um tema controverso. Nesta controvérsia, uma das questões mais debatidas diz respeito às consequências da tributação dos lucros das sociedades e dos rendimentos dos investidores² na escolha da estrutura de capital.

O ponto de partida para o estudo da influência das alterações da estrutura de capital no valor das empresas é o modelo de Modigliani e Miller. A tese destes autores, segundo a qual a estrutura de capital é irrelevante enquanto factor de valorização, baseia-se em pressupostos dificilmente verificáveis, de entre os quais se destacam a existência de mercados de capitais perfeitos e ausência de tributação.

O abandono desta última hipótese pode conduzir a situações onde a escolha da estrutura de capital afecta o valor das empresas. O facto de os juros das obrigações poderem ser abatidos ao rendimento tributável das sociedades, ao contrário do que sucede com os dividendos³, cria um incentivo fiscal ao endividamento. Este incentivo pode ser contrariado pela consideração conjunta da tributação das sociedades e dos investidores.

Com efeito, se, em sede de imposto pessoal, os rendimentos das acções forem mais levemente tributados do que os juros das obrigações, a vantagem fiscal do endividamento ao nível das sociedades pode ser anulada pela desvantagem da tributação do juros no imposto pessoal dos credores.

Em suma, a escolha da estrutura de capitais pode ser relevante enquanto factor de maximização do valor das empresas, tudo dependendo do tratamento que o sistema fiscal reservar aos rendimentos das sociedades e dos investidores.

2. O modelo de Modigliani e Miller

Modigliani e Miller (1958), doravante designados por MM, procuraram averiguar se a escolha da estrutura de capitais de uma empresa poderia, *ceteris paribus*, influenciar o seu valor. Os pressupostos do modelo de MM são os seguintes:

- i) o mercado de capitais funciona de forma perfeita;
- ii) os activos detidos pelas empresas produzem para os accionistas rendimentos futuros de natureza aleatória;
- iii) não se considera a existência de impostos ou de custos de falência⁴;

* Agradeço ao Doutor João Lisboa e ao Dr. José Xavier de Basto a leitura crítica da primeira versão deste artigo. Agradeço também os comentários de um revisor anónimo. Quaisquer erros que ainda permaneçam são, como é óbvio, da minha responsabilidade.

1 Ao longo do texto a designação «empresa» referir-se-á a sociedades que se organizam sob a forma jurídica de sociedades de capitais; e, mais especificamente, às sociedades por acções.

O valor de uma empresa será entendido como o somatório do valor de mercado dos capitais próprios e alheios que, por hipótese, se supõe serem representados apenas por acções e obrigações.

2 Os rendimentos considerados são: juros de obrigações e dividendos e mais-valias de acções.

3 Supor-se-á ao longo do artigo um sistema fiscal dito «clássico» no que respeita à tributação das sociedades e dos accionistas. Este sistema caracteriza-se pela separação entre a tributação dos lucros ao nível da sociedade e dos accionistas, existindo pois o fenómeno habitualmente designado por «dupla tributação dos dividendos». Para uma análise detalhada desta matéria, *vide*, entre outros, Basto (1980) e Cadilhe (1991).

4 Além dos custos administrativos e legais dos processos de falência — custos directos —, existem ainda custos indirectos, uma vez que à medida que a empresa se endivida de forma considerada excessiva o desenvolvimento dos seus negócios é condicionado por imposições dos fornecedores, bancos e clientes que contribuem para reduzir o seu valor. De referir ainda que o valor de liquidação dos activos pode ser inferior ao seu valor enquanto parte integrante do património de uma empresa em actividade.



iv) as empresas são agrupadas por «classes de rendimento equivalente»⁵.

Assim, p_j — o preço de uma acção da sociedade j — é igual ao rendimento esperado dessa acção, x_j , actualizado pelo factor ρK , o qual representa o custo do capital para as empresas da classe K .

$$p_j = x_j / \rho K$$

Admitindo que as empresas podem recorrer a capitais alheios e que os títulos representativos desses capitais são transaccionados em mercados de capitais perfeitos, MM deduzem a Proposição I. Esta proposição estabelece que: «o valor de qualquer empresa é independente da sua estrutura de capital e é igual ao valor do rendimento esperado descontado à taxa apropriada para a respectiva classe»

O valor das empresas depende dos fluxos financeiros (*cash flows*) gerados pelos seus activos, sendo independente da estrutura de capital⁶.

A validade da referida proposição assenta no conceito de «arbitragem». Dada a importância deste conceito, apresenta-se de seguida um breve resumo da argumentação dos autores recorrendo a um exemplo⁷.

Suponhamos que duas sociedades — A e B — são idênticas em tudo menos na estrutura de capital. A sociedade A utiliza somente capital próprio e B capital próprio e alheio. Se a sociedade B, por hipótese, tiver um valor superior ao de A, os investidores adquirem acções da sociedade B. A aquisição de 10% das acções de B origina os seguintes fluxos de investimento e rendimento para um dado investidor:

Investimento	Rendimento
0,1EB=0,1(VB-DB)	0,1(Resultados-Juros)

(EB, VB, DB representam, respectivamente, o valor do capital próprio de B, o valor total B e o valor das dívidas de B).

Mas qualquer investidor pode seguir uma estratégia de investimento alternativa que consiste em adquirir 10% das acções da sociedade A e endividar-se pessoalmente no montante equivalente a 0.1 DB. Os resultados dessa opção seriam:

Investimento		Rendimento
Empréstimo	-0,1DB	-0,1 Juros
Compra de acções de U	0,1 VA	0,1 Resultados
Total	0,1(VA-DB)	Total 0,1(Resultados-Juros)

As duas estratégias têm rendimentos iguais. Então, em mercados de capitais perfeitos, se 0.1(VA-DB) tem um rendimento igual a 0.1(VB-DB) resulta necessariamente que VA=VB.

A proposição I de MM pode traduzir-se da seguinte forma: «as empresas não fazem nada pelos investidores que estes não possam fazer por si próprios». A prova desta proposição radica na possibilidade de os investidores poderem reproduzir pessoalmente as estratégias de financiamento das empresas e de se financiarem à mesma taxa.

5 As empresas pertencentes a uma classe caracterizam-se por terem idênticos níveis de risco operacional.

6 «A firm cannot exchange the total value of its securities just by splitting its cash flows into different streams: the firm's value is determined by its real assets, not by the securities it issues» (Brealey e Myers, 1984: 355).

7 Exemplo adaptado de Brealey e Myers (1984: 357-8).



Embora o recurso a capitais alheios não aumente o valor total da empresa, o endividamento parece, à primeira vista, ser benéfico para os accionistas, na medida em que aumenta a taxa de retorno dos capitais próprios. Com efeito, se X_j representar os resultados esperados da empresa j antes da dedução de juros, rD_j os juros pagos pela utilização de capitais alheios — sendo r a taxa de juro — e S_j o valor das acções da sociedade j , a taxa de retorno das acções — i_j — é dada por

$$i_j = \frac{X_j - rD_j}{S_j} .$$

Ora da proposição I resulta que $X_j = \rho K (S_j + D_j)$; donde

$$i_j = \rho K + (\rho K - r)D_j/S_j \quad (1)$$

A proposição II estabelece que a taxa de retorno esperada das acções da sociedade j é igual à taxa de desconto das empresas da sua classe de rendimento, acrescida de um prémio relacionado com o risco financeiro. Segundo os autores, o aumento de i_j com D_j/S_j não beneficia os accionistas, porque à medida que o rendimento por acção cresce com D_j/S_j a variação do risco financeiro resultante do acréscimo do endividamento provoca um aumento da taxa de retorno requerida pelos accionistas. Ou seja, a maior taxa de retorno das acções na situação de recurso ao endividamento apenas compensa o acréscimo de exigência dos accionistas, dado o maior grau de risco financeiro das acções.

O modelo de MM teve várias consequências importantes para o estudo da política de financiamento das empresas. Desde logo, ao estabelecerem hipóteses claras sobre os efeitos da escolha da estrutura de capital no valor das empresas, as proposições de MM desencadearam uma série de trabalhos de investigação aplicada que têm procurado esclarecer se as alterações da estrutura de capital das empresas afectam o seu valor de mercado e quais os factores explicativos dessa influência: tributação, custos de falência, custos de delegação (*agency costs*), efeitos de anúncio (*signaling effects*) ou outros.

A consequência mais marcante dos estudos de MM foi a revolução operada na investigação dos efeitos da política de financiamento das empresas. Ao estabelecerem as hipóteses que fundamentavam as suas proposições, MM contribuíram para que se desenvolvessem no campo das finanças empresariais tantas áreas de investigação quantas as hipóteses admitidas. O seu modelo era válido num contexto muito limitado; mas, por outro lado, definia os elementos que poderiam tornar relevante a escolha da estrutura de capital das sociedades.

A importância das proposições de MM no estudo das finanças empresariais foi comparada por Stiglitz (1974) à importância do princípio da inércia na física nos seguintes termos: «*Whether these limitations are important in practical applications is a moot question. But whether they are or are not, the theoretical importance of the theorem is not diminished: an understanding of it is to corporate finance as an understanding of the frictionless surface is to the understanding of the physics of motion... The empirical testing of the model is another matter: in physics we can attempt to approximate a frictionless surface and observe the motion under those conditions; to do the analogous thing here would require us to create a world without transaction costs, tax distortions, and other frictions, and see if in these circumstances firms ignored their financial structure*».

O mesmo autor Stiglitz (1969,1974) desenvolveu as condições gerais de validade da proposição de MM, referindo as suas principais limitações. Essas limitações, que poderiam tornar a escolha da estrutura de capital relevante para a valorização das empresas, são as seguintes:

- a) as expectativas dos investidores podem ser afectadas pelas alterações da estrutura de capital das empresas;
- b) o endividamento dos investidores não é um substituto perfeito do endividamento das sociedades, uma vez que:



- i) os indivíduos só conseguem obter crédito a taxas superiores devido ao maior grau de risco médio que representam para os financiadores;
- ii) os custos de transacção são diferentes para as empresas e os indivíduos;
- iii) os limites de endividamento não são iguais, uma vez que os níveis de risco e as garantias prestadas são, em geral, bastante diferentes para as empresas e os investidores;
- iv) o tratamento fiscal diferenciado dos rendimentos das acções e obrigações pode tornar o custo de uma dada opção de financiamento mais reduzido;
- c) para certos níveis de endividamento o aumento do risco de falência pode implicar a diminuição do valor da empresa.

Das limitações apontadas por Stiglitz interessa-nos particularmente a que diz respeito às consequências da introdução no modelo do factor fiscal. O modelo MM inicial foi corrigido pelos seus autores (Modigliani e Miller, 1963) de forma a estudar os efeitos da introdução do imposto sobre o rendimento das sociedades nos resultados desse modelo.

3. O modelo de MM supondo a tributação do rendimento das sociedades

Considerando a existência de um imposto sobre os lucros das sociedades, os resultados líquidos duma sociedade sujeita a esse imposto podem representar-se da seguinte forma:

$$X_t = (X - J) (1-T) \quad (2)$$

onde, X_t — resultados líquidos de imposto

X — resultados antes da dedução de juros e imposto

J — juros pagos aos obrigacionistas

T — taxa marginal do imposto sobre o rendimento das sociedades

Supondo uma política de distribuição integral dos lucros, os rendimentos dos accionistas são iguais a $(X-J)(1-T)$, sendo J os juros pagos aos credores.

Assim, VU (valor de uma empresa totalmente financiada por capitais próprios) e VL (valor de uma empresa parcialmente financiada por capitais alheios), são dados por:

$$VU = X(1-T)/\rho t \quad (3)$$

$$VL = X (1-T) /\rho t + TJ/r \quad (4)$$

onde ρ e r representam as taxas de desconto aplicadas aos fluxos financeiros associados aos rendimentos dos accionistas e obrigacionistas (Modigliani e Miller, 1963: 435). Ao contrário do modelo MM original, o valor de uma empresa endividada já não depende apenas dos lucros gerados pelos seus activos, mas também do peso relativo das dívidas na estrutura de capital e da taxa de tributação do rendimento das sociedades.

A possibilidade da dedução dos juros no apuramento dos resultados tributáveis equivale à existência de um subsídio governamental ao recurso ao crédito. Sob certas condições⁸ pode afirmar-se que o valor de uma empresa endividada se decompõe em duas parcelas: uma, $X(1-T)$, tem natureza aleatória, a outra, TJ , caracteriza-se pela certeza.

⁸ Supõe-se, nomeadamente, que a empresa gera resultados que lhe permitem utilizar integralmente a dedução dos juros ou reportar prejuízos — embora neste caso o benefício fiscal do endividamento seja tanto menor quanto mais dilatado for o prazo de reporte. Pressupõe-se, ainda, que a taxa de tributação se mantém inalterada durante o período de vigência do empréstimo e que a duração deste é ilimitada e que não existe risco de falência. Conforme notam MM (1963: 435) estas condições traduzem-se no cálculo do limite superior do benefício fiscal do endividamento.

Note-se, a propósito, que de acordo com elementos estatísticos recentemente publicados, 47.8% das sociedades portuguesas declararam em 1995 resultados contabilísticos negativos.

Neste modelo, $VL = VU + TD$, onde D representa o montante das dívidas considerado como permanente. De acordo com esta expressão, a política financeira óptima do ponto de vista da sua influência no valor das empresas seria a maximização do endividamento. Este resultado contrasta com as políticas de financiamento observadas. Haverá então que procurar os factores que se contrapõem à expansão do endividamento.

De entre esses factores, é de salientar a tributação dos rendimentos dos investidores — juros, dividendos e mais-valias. Esta tributação pode atenuar, ou até anular, a vantagem fiscal do endividamento na tributação do rendimento das sociedades. Na maioria dos sistemas fiscais, os juros e dividendos recebidos são englobados no rendimento dos indivíduos, sendo tributados à taxa marginal de imposto por eles suportada⁹. Já as mais-valias de acções, para além de beneficiarem do facto de serem tributadas apenas no momento da sua realização¹⁰, podem beneficiar de taxas de tributação mais reduzidas¹¹.

A consideração da totalidade das implicações fiscais dos rendimentos distribuídos aos investidores pode pois tornar mais vantajosa uma estrutura de capital caracterizada por níveis de endividamento diferentes dos que resultariam da simples consideração da tributação do rendimento das empresas.

4. A escolha da estrutura financeira considerando a tributação das sociedades e dos investidores

4.1 Apresentação do problema: o modelo de Farrar-Selwyn

Farrar e Selwyn (1967) consideram a existência de mercados de capitais perfeitos no sentido de MM e procuram determinar o efeito da fiscalidade incidente sobre o rendimento das sociedades e dos investidores na escolha da estrutura de capital das empresas. Além da hipótese referida, definem as seguintes variáveis:

ye — rendimento esperado pelos investidores resultante da titularidade de uma acção de uma dada sociedade;

xe — resultados por acção — antes da dedução de juros e impostos dessa sociedade;

r — taxa de juro de mercado que, por hipótese, é idêntica para as sociedades e indivíduos;

Dc e Dp — níveis de endividamento das sociedades (Dc) e dos investidores (Dp);

Tc, Tp e Tg — representam, respectivamente, a taxa marginal do imposto sobre o rendimento das sociedades, do imposto pessoal dos investidores e sobre as mais-valias realizadas.

⁹ Em Portugal, os juros e dividendos podem ser tributados por taxas liberatórias — 20% sobre os juros e 25% sobre os dividendos — ou podem ser englobados no rendimento tributável do respectivo titular. No caso de opção por taxas liberatórias, a vantagem do recurso ao crédito, já acentuada pela dedutibilidade dos juros em sede de IRC, até aumenta; no caso da opção pelo englobamento é concedido ao sócio um crédito de imposto que se traduz na dedução à sua colecta de IRS de 60% do IRC correspondente aos lucros que lhe foram distribuídos. No caso de um sócio ser tributado por uma taxa marginal de IRS igual ou inferior a 25.37% a opção pelo englobamento e o benefício do respectivo crédito resulta na eliminação da tributação pessoal dos dividendos.

¹⁰ Dadas as inúmeras dificuldades práticas que surgiriam da tributação das mais-valias aquando da sua verificação, elas são tributadas apenas no momento da sua realização pelos investidores. Esta característica da tributação das mais-valias pode originar o chamado efeito de imobilização (*lock-in effect*), dado o interesse dos investidores em conservar a sua carteira de títulos valorizada — no caso particular das mais-valias de acções — a fim de diferir o momento do pagamento do imposto. Sobre a tributação das mais-valias ver Ribeiro (1991); sobre a problemática do efeito de imobilização ver Basto (1971).

¹¹ Em Portugal as mais-valias realizadas na venda de acções, deduzidas das menos-valias, são tributadas à taxa liberatória de 10% — podendo o contribuinte optar pelo englobamento. Se as acções forem detidas por mais de doze meses as mais-valias são então isentas de tributação. Refira-se que esta tributação mais leve das mais-valias — sobretudo em comparação com a tributação dos rendimentos do trabalho — originou fortes críticas aquando da reforma fiscal portuguesa de 1989 que instituiu, como se sabe, o IRS e o IRC.





Supõe-se ainda que os juros derivados do endividamento pessoal destinado à aquisição de títulos (rDp) são abatidos ao rendimento tributável.

Os autores consideram três cenários alternativos¹².

Cenário 1 — Os rendimentos da empresa (resultados líquidos) são totalmente distribuídos como dividendos e tributados à taxa suportada pelos investidores relativamente ao seu rendimento pessoal.

$$y_e = (x_e - rDc)(1-Tc)(1-Tp) - rDp(1-Tp) \quad (5)$$

Cenário 2 — Os rendimentos da empresa são transformados em mais-valias (através da compra de acções aos investidores por parte da sociedade), sendo estas imediatamente tribuadas. Nesta hipótese,

$$y_e = (x_e - rDc)(1-Tc)(1-Tg) - rDp(1-Tp) \quad (6)$$

Cenário 3 — Idêntico ao cenário 2, mas a realização das mais-valias é diferida para o período K . Neste cenário,

$$y_e = ((x_e - rDc)(1-Tc)(1 - \frac{Tg}{(1+\rho)^K}) - rDp(1-Tp)) \quad (7)$$

Da comparação entre (5), (6) e (7), conclui-se que sempre que as mais-valias sejam fiscalmente privilegiadas, os rendimentos dos investidores são aumentados desde que sejam tribuados enquanto mais-valias e não enquanto dividendos. O tratamento privilegiado implica que $(1-Tp) < (1-Tg) < (1 - \frac{Tg}{(1+\rho)^K})$. Da comparação entre as alternativas (6) e (7) conclui-se também que a

vantagem fiscal das mais-valias é tanto maior quanto mais dilatado o período de diferimento. Conclui-se pois que se $Tp > Tg$ a tribuação produz efeito de imobilização, dado o interesse dos investidores em diferir o momento da realização da mais-valia.

Note-se que, no caso da expressão (5), a conclusão do modelo MM corrigido (1963) continua ainda ser válida mesmo considerando a tribuação conjunta das sociedades e dos investidores, pois

$$\frac{\partial Y_e}{\partial Dp} = -r(1-Tp)$$

$$\frac{\partial Y_e}{\partial Dc} = -r(1-Tc)(1-Tp)$$

e assim, sempre que os rendimentos das empresas são integralmente distribuídos sob a forma de dividendos, o endividamento é sempre menos oneroso para as empresas do que para os investidores.

A consideração da tribuação das mais-valias altera completamente estes resultados. Neste caso, a partir de (6),

$$\frac{\partial Y_e}{\partial Dp} = -r(1-Tp)$$

$$\frac{\partial Y_e}{\partial Dc} = -r(1-Tc)(1-Tg)$$

¹² Usando a notação atrás descrita, os autores evidenciaram a diferença entre o custo do financiamento empresarial e pessoal no modelo de MM corrigido (1963):

$$\text{Sendo } y_e = (x_e - rDc)(1-Tc) - rDp, \text{ então } \frac{\partial Y_e}{\partial Dp} = -r \text{ e } \frac{\partial Y_e}{\partial Dc} = -r(1-Tc)$$

Para qualquer valor de $Tc > 0$, o financiamento através da empresa é mais barato que o endividamento pessoal. » *Corporate and personal debt [...] no longer are interchangeable; and a corporation by exploiting its superior borrowing opportunities can sell an investor not only the value of its real opportunities x , but also the benefits of corporate access to cheap money*» (1967: 448, subll. dos autores).



O custo dos meios financeiros obtidos depende agora das taxas marginais de imposto T_c , T_p e T_g . Se estas taxas respeitarem a relação $(1-T_p) > (1-T_c)(1-T_g)$, o rendimento dos accionistas é maximizado pelo recurso ao crédito através das sociedades; caso contrário, devem os investidores adquirir acções de sociedades não endividadas e recorrer ao crédito a título pessoal.

Supondo $T_p < T_c$ e T_g igual a zero, o endividamento societário continua a ser preferível, pois a dedução dos juros à matéria colectável do imposto societário provoca uma poupança fiscal superior à que se verificaria para o investidor se este recorresse ao crédito a título individual.

Em suma, a consideração da tributação conjunta das sociedades e dos investidores torna a escolha da estrutura de capital das empresas muito mais condicionada ponto de vista fiscal, sendo agora mais incertos os seus efeitos sobre o custo do capital e, portanto, sobre o valor das empresas.

4.2 O modelo de Miller: de volta à irrelevância da estrutura de capital

Miller (1977) defendeu que, considerando a tributação conjunta de empresas e investidores, a estrutura de capital era irrelevante enquanto factor de valorização¹³. Para isso, começou por definir as seguintes variáveis:

t_c — taxa marginal do imposto sobre o rendimento das sociedades;

t_pB — taxa marginal do imposto aplicável aos rendimentos que as empresas distribuem aos investidores sob a forma de juros de obrigações;

t_pS — taxa marginal de tributação dos rendimentos derivados do investimento em acções (dividendos e mais-valias).

Suponhamos que uma empresa apresenta resultados (antes de juros e impostos) de uma unidade monetária. Se esse montante for integralmente distribuído aos credores, o rendimento líquido destes será $(1-t_pB)$. Se esse mesmo montante remunerar apenas os capitais próprios, o rendimento depois de impostos dos accionistas será $(1-t_c)(1-t_pS)$. O benefício líquido do endividamento (G) é então dado por:

$$G = ((1-t_pB) - (1-t_c)(1-t_pS))D$$

$$G = \left(1 - \frac{(1-t_c)(1-t_pS)}{1-t_pB}\right)D \quad (8)$$

sendo D o nível de endividamento.

Se todas as taxas de imposto forem nulas — o que nos faz regressar à hipótese do modelo MM (1958) — G reduz-se a zero. Se t_pS e t_pB forem zero, a vantagem endividamento é igual a t_cD . Este resultado é idêntico ao do modelo MM (1963). Se $(1-t_pB) = (1-t_c)(1-t_pS)$ o endividamento não traz qualquer vantagem. É sobre esta possibilidade que assenta o modelo de Miller.

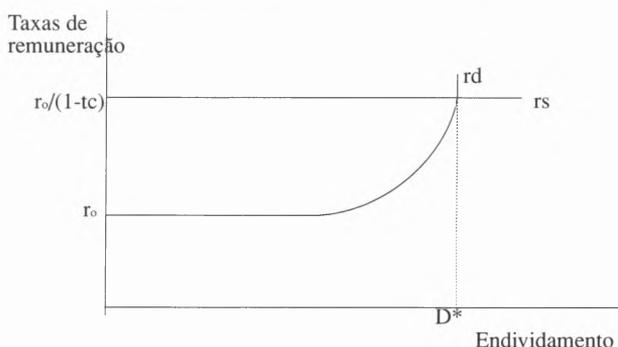
O autor supõe $t_pS = 0$ ¹⁴, que o endividamento das empresas é isento de risco e que não existem custos de transacção e de intermediação. Nestas condições, a procura de obrigações por parte dos investidores e a oferta destes títulos por parte das empresas pode ser vista no gráfico 1.

¹³ A reviravolta na posição do autor — por comparação com as teses de MM — é bem ilustrada pela seguinte passagem: «I will argue that even in a world in which interest payments are fully deductible in computing corporate income taxes, the value of the firm in equilibrium will still be independent of its capital structure» (1977: 262).

¹⁴ Esta hipótese pode parecer contraditória com o propósito do autor em analisar a escolha da estrutura de capital considerando a tributação conjunta das sociedades e dos investidores. A justificação apresentada para a não consideração da tributação do rendimento das acções, para além de tornar o modelo mais simples, baseia-se na importância crescente de alguns investidores institucionais, isentos de tributação, no segmento accionista do mercado de capitais.



Gráfico 1 — O modelo de Miller



A procura de obrigações é dada pela curva rd . A taxa r_0 representa a taxa de juro que remunera os títulos cujos rendimentos não são tributados. A secção horizontal da curva rd representa a procura de títulos tributáveis por parte de investidores que gozam de isenção fiscal. À medida que as carteiras de títulos desses investidores atingem o nível máximo, as empresas têm que oferecer taxas de juro mais elevadas para provocar a procura de investidores tributados. Se um dado investidor suporta uma taxa marginal de imposto tpB a taxa de juro que o fará adquirir obrigações é $r_0 / (1 - tpB)$. Uma vez que a taxa de imposto sobre o rendimento se supõe progressiva, a taxa de remuneração tem que aumentar continuamente para atrair os investidores que suportam taxas marginais mais elevadas, o que se representa na secção crescente da curva rd .

A curva da oferta rs é horizontal, tendo como ordenada na origem $r_0 \frac{1}{1 - tc}$. Supõe-se pois que, para qualquer nível de endividamento, os resultados antes de juros e impostos das sociedades permitem abater a totalidade dos juros.

Para as empresas consideradas na sua globalidade, o nível óptimo de endividamento é D^* . Para este nível de endividamento, $r_0 \frac{1}{1 - tc} = r_0 \frac{1}{1 - tpB}$. Se as empresas se quiserem endividar num

montante superior a D^* , as taxas de remuneração teriam que ser maiores do que $r_0 \frac{1}{1 - tc}$.

Algumas empresas endividadas ver-se-iam assim numa situação desvantajosa e diminuiriam a proporção dos capitais alheios. Se o nível de endividamento das empresas fosse inferior ao valor de equilíbrio, as taxas de remuneração seriam também menores do que $r_0 \frac{1}{1 - tc}$. Esta situação tornaria o recurso ao crédito benéfico para algumas empresas, aumentando o nível global de endividamento até se atingir D^* .

Apesar de existir um nível óptimo de endividamento para o sector das empresas, a estrutura de capital é irrelevante para cada empresa considerada individualmente.

Como escreve Miller (1977: 269) «*there will be no optimum debt ratio for any individual firm: Companies following a no-leverage or low-leverage strategy...would find a market among investors in high tax brackets; those opting for a high leverage strategy...would find a natural clientele for their securities at the other end of the scale*».

A segmentação da procura — que se traduz no facto de os investidores cuja taxa de imposto (tpb) é superior à taxa marginal do imposto sobre as sociedades (tc) só adquirirem acções de sociedades não endividadas, enquanto que aqueles para os quais a relação entre estas taxas é a



inversa só procuram acções de sociedades cuja estrutura da capital é totalmente composta por empréstimos — pode ser ilustrada através da comparação do rendimento resultante da titularidade das acções de uma sociedade não endividada (U) e outra endividada (L). Suponhamos que um investidor adquiriu a proporção k das acções da sociedade L. Admita-se que essa sociedade emitiu um empréstimo obrigacionista — de duração ilimitada — no montante B à taxa de juro r . O rendimento desse investidor (Y_L) seria:

$$Y_L = k(X - rB)(1 - tc)(1 - tps) \quad (9)$$

Supondo $tps=0$ — hipótese de Miller — e dado que $ro = r(1 - tc)$, (9) transforma-se em:

$$Y_L = k(X(1 - tc) - roB). \quad (10)$$

Imaginemos agora a sociedade U — idêntica a L — totalmente financiada por capitais próprios. Se um investidor adquire a proporção k das acções dessa sociedade e se endivida pessoalmente no montante kB à taxa de juro r , o seu rendimento, considerando $tps=0$, será:

$$Y_u = k(X(1 - tc) - rB(1 - tpb)) \quad (11)$$

$$\text{equivalente a } Y_u = k(X(1 - tc) - roB(1 - tpb)/(1 - tc)) \quad (12)$$

Se $tpb > tc$ então $Y_u > Y_L$ e vice-versa. Ou seja, se a taxa marginal de imposto à qual são tributados os rendimentos do investidor for superior à taxa de tributação do rendimento das sociedades, é preferível o endividamento pessoal e a sociedade deverá financiar-se apenas por capitais próprios; sendo o endividamento das empresas preferido para os investidores que suportem $tpb < tc$.

Assim, se $tpb > tc$, e admitindo a possibilidade de dedução integral dos juros de empréstimos para investimentos financeiros no rendimento colectável do investidor, este tem interesse em recorrer ao crédito a título pessoal para adquirir acções de sociedades não endividadas, uma vez que o endividamento das sociedades produziria uma poupança fiscal resultante do abatimento dos juros inferior ao benefício retirado dessa dedução por parte do investidor.

4.3 A consideração de outras deduções fiscais como alternativa ao endividamento: o modelo de DeAngelo e Masulis

O realismo do modelo de Miller foi questionado por DeAngelo e Masulis (1980). Para estes autores, a principal conclusão daquele modelo baseava-se em hipóteses pouco realistas sobre a tributação das sociedades e dos indivíduos. A existência de deduções fiscais alternativas aos juros (*non debt tax shields*) enquanto factores minimizadores do imposto sobre as sociedades — crédito fiscal por investimento e amortizações¹⁵ — pode conduzir a situações onde as sociedades endividadas não possam aproveitar a totalidade das deduções disponíveis¹⁶.

Assim, as decisões de alteração da estrutura de capital, designadamente o acréscimo do endividamento, têm que considerar não só a diferenciação de taxas de tributação das sociedades

¹⁵ Note-se que os dois exemplos de deduções apontados têm uma natureza diferente: enquanto as amortizações são custos dedutíveis à matéria colectável do imposto sobre o rendimento das sociedades — dentro dos limites estabelecidos pela legislação em vigor —, o crédito fiscal por investimento é uma dedução à colecta do imposto.

Em Portugal, as amortizações e reintegrações aceites como custos fiscalmente dedutíveis são, em regra, calculadas de acordo com o método das quotas constantes, embora, em certas condições, o CIRC permita a aplicação de quotas degressivas.

O crédito fiscal ao investimento tem sido um dos incentivos mais utilizados entre nós, embora a versão actual — instituída em 1995 — seja menos generosa para as empresas do que a instituída em 1986 e que vigorou até à reforma de 1989.

¹⁶ É certo que a generalidade dos sistemas fiscais prevê a possibilidade de reporte de perdas — pelo menos o reporte para diante — mas o diferimento no tempo do aproveitamento das deduções diminui o seu valor; o que só não acontecerá se a taxa de juro real for nula ou negativa. Em Portugal a solução em vigor é o reporte para diante por um prazo de cinco anos.



e dos investidores, mas também o facto de, para certos níveis de resultados, a sociedade não poder utilizar integralmente outras deduções tais como as que atrás se referiram.

Os autores usaram um modelo de estados de preferência com dois períodos¹⁷ (*two-date state preference model*), sendo as variáveis utilizadas as seguintes:

$X(s)$ — resultado antes de juros, amortizações e impostos, no estado s , para uma dada empresa. $X(s)$ considera-se crescente no estado s ¹⁸;

B — valor da dívida assumida pela empresa, a qual se presume totalmente dedutível no cálculo da matéria colectável imposto sobre o rendimento das sociedades;

Δ — outras deduções fiscais (v.g., amortizações);

T — créditos fiscais ao investimento;

t_c — taxa marginal de imposto sobre o rendimento das sociedades, que se supõe constante;

t_{pe} , t_{pd} — taxas marginais de imposto sobre os rendimentos das acções (t_{pe}) e obrigações (t_{pd}), as quais se supõem constantes;

θ — fracção máxima da colecta de imposto que pode ser abatida pelos créditos fiscais.

Consideram-se ainda vários intervalos para os resultados $X(s)$. Os resultados depois de impostos obtidos em cada um desses intervalos pelos accionistas — $E(s)$ — e a remuneração dos credores — $D(s)$ — são os seguintes (DeAngelo e Masulis, 1980: 8):

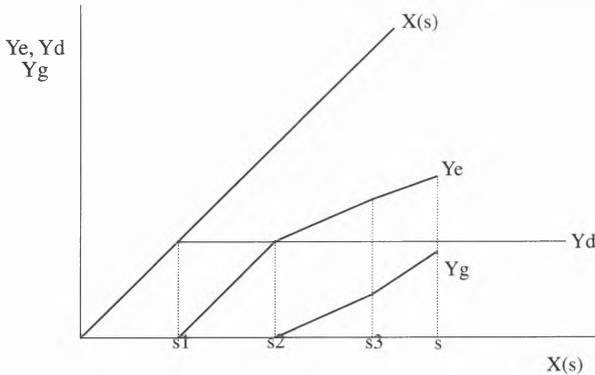
$D(s)$	$E(s)$	Intervalo
$X(s)$	0	$s \in [0, s_1[$
B	$X(s)-B$	$s \in [s_1, s_2[$
B	$X(s)-B-t_c(X(s)-\Delta-B)+\theta t_c(X(s)-\Delta-B)$	$s \in [s_2, s_3[$
B	$X(s)-B-t_c(X(s)-\Delta-B)+T$	$s \in [s_3, s]$

A distribuição de $X(s)$ pelos rendimentos dos accionistas, dos obrigacionistas e o imposto sobre o rendimento suportado pela empresa pode ser vista no gráfico 2.

17 Este tipo de modelo considera dois períodos. O momento presente — no qual se supõem perfeitamente conhecidas as variáveis em estudo e se tomam decisões sobre as suas variações — e um momento futuro — no qual se conhecerão os resultados dessas variações. As decisões tomadas no momento presente podem ter resultados diversos, consoante o estado da natureza que vier a prevalecer. O estado s , por exemplo, representa uma particular combinação de factores internos e externos que afectam os resultados da empresa e ao qual os investidores atribuem uma dada probabilidade de ocorrência.

18 Considera-se pois que os resultados esperados da empresa no estado s variam na razão directa do grau de optimismo associado a diferentes cenários sobre os factores que afectam os resultados da empresa.

Gráfico 2 — A repartição do rendimento das sociedades no modelo de DeAngelo e Masulis



Ye — rendimentos dos accionistas

Yd — rendimentos dos credores

Yg — carga fiscal

No intervalo $[0, s_1[$ a empresa está numa situação de insolvência. Os resultados antes de juros e impostos não são suficientes para fazer face ao serviço da dívida. A carga fiscal é zero e as deduções (Δ) e créditos fiscais (T) não são aproveitados. Entre s_1 e s_2 a carga fiscal é ainda nula, porque as deduções à matéria colectável — v.g. amortizações — excedem os resultados antes de impostos, que são iguais a $X(s) - B$. Neste intervalo, a empresa não utiliza parte dessas deduções e não beneficia de qualquer crédito fiscal a que tenha direito. No nível de resultados correspondente a s_2 as deduções são iguais aos resultados depois de abatidos os encargos da dívida.

A partir de s_2 a empresa sofre uma tributação positiva. No entanto, entre s_2 e s_3 a empresa não beneficia de todos os créditos fiscais, dada a restrição relativa a θ . Assim, para baixos níveis de colecta, uma parte destes créditos não é utilizada. A partir de s_3 a empresa beneficia da totalidade dos créditos.

O valor da empresa é $V = D + E$, onde D e E representam os valores de mercado aos preços $P_e(s)$ e $P_d(s)$ dos rendimentos $D(s)$ e $E(s)$ a serem distribuídos em cada intervalo do estado s . Assim,

$$D = \int_0^{s_1} X(s) P_d(s) ds + \int_{s_1}^s B P_d(s) ds \quad (14)$$

$$E = \int_{s_1}^{s_2} (X(s) - B) P_e(s) ds + \int_{s_2}^{s_3} (X(s) - B - (1 - \theta)tc(X(s) - \Delta - B)) P_e(s) ds + \\ + \int_{s_3}^s (X(s) - B - tc(X(s) - \Delta - B) + T) P_e(s) ds \quad (15)$$

A partir de (14) e (15) pode calcular-se o efeito das alterações da estrutura de capital — de que B , o nível de endividamento, é a variável representativa — no valor da empresa.



$$\frac{\partial V}{\partial B} = \int_{s_1}^{s_2} (Pd(s) - Pe(s)) ds + \int_{s_2}^{s_3} (Pd(s) - Pe(s)(1 - tc(1 - \theta))) ds + \int_{s_3}^s (Pd(s) - Pe(s)(1 - tc)) ds \quad (16)$$

Se todos os investidores considerarem que a probabilidade de ocorrência de cada estado s é idêntica e de valor $\pi(s)$ — supondo-se portanto a existência de expectativas homogêneas —, e que Pd e Pe representam, respectivamente, os preços de mercado antes de impostos dos rendimentos resultantes da titularidade de obrigações e acções, teremos: $Pd(s) = \pi(s)Pd$, de onde resulta que (16) se pode transformar em:

$$\frac{\partial V}{\partial B} = (Pd - Pe(1 - tc)) \int_{s_3}^s \pi(s) ds + (Pd - Pe(1 - tc(1 - \theta))) \int_{s_2}^{s_3} \pi(s) ds + (Pd - Pe) \int_{s_1}^{s_2} \pi(s) ds \quad (17)$$

A expressão (17) representa o valor actual do incremento no rendimento esperado — depois do imposto sobre o rendimento das sociedades e antes do imposto sobre o rendimento pessoal dos investidores — derivado do acréscimo de uma unidade monetária de obrigações em substituição do mesmo montante de acções.

Consideremos agora um dado investidor situado num escalão de tributação que torne o rendimento de mais uma unidade monetária de obrigações igual ao de uma unidade adicional de acções. Ou seja, para este investidor marginal:

$$\frac{1 - tpd}{Pd} = \frac{1 - tpe}{Pe}$$

Supondo o caso descrito por Miller (1977) seja $tps = 0$, donde resulta que $Pe = Pd/(1 - tpd)$. A partir desta relação, e substituindo em (4), teremos que no nível óptimo de endividamento (B^*) se verifica a seguinte igualdade:

$$\frac{\partial V}{\partial B}(B^*) = \frac{Pd}{1 - tpd} \left[tc \int_{s_3}^s \pi(s) ds + (1 - \theta) \int_{s_2}^{s_3} \pi(s) ds - tpd \right] = 0 \quad (18)$$

Para o montante de endividamento óptimo B^* , a vantagem resultante da dedução dos juros na tributação dos lucros das sociedades é igual à desvantagem da tributação pessoal dos credores. Pode ainda verificar-se que o benefício para as empresas do abatimento dos juros à matéria colectável do imposto sobre o rendimento das sociedades se divide em duas partes. A primeira, reflecte o facto de entre s_3 e s a poupança fiscal derivada do endividamento ser totalmente realizada, correspondendo o valor do integral à probabilidade dessa dedução; a segunda reflecte a possibilidade de entre s_2 e s_3 essa poupança ser apenas parcialmente aproveitada, devido ao limite imposto a θ .

Para baixos valores de endividamento, o benefício marginal de uma unidade adicional de recurso ao crédito é positivo, porque a probabilidade de a sociedade poder utilizar integralmente a dedução dos juros é elevada e a vantagem fiscal da sociedade é superior ao acréscimo de imposto pessoal pago pelos credores. Para níveis elevados de endividamento acontece o contrário.

Existe pois um efeito de substituição entre o endividamento e certas deduções tais como as amortizações e os créditos fiscais. À medida que a sociedade aumenta o peso das dívidas na estrutura de capital, a possibilidade de um determinado nível de resultados permitir o aproveitamento de outras deduções diminui, pelo que, em termos da minimização da carga fiscal, o endividamento exclui a utilização integral das referidas deduções.

5. Conclusão

O estudo científico dos efeitos da estrutura de capitais no valor das empresas começou com os trabalhos de MM (1958,1963). Ao estabelecerem, primeiro, que o valor de uma empresa para os investidores é independente das variações da estrutura de capital e, depois, que a estrutura de capital óptima corresponderia ao nível máximo de endividamento, os trabalhos de MM desencadearam uma controvérsia sobre os factores determinantes da estrutura de capital e os efeitos dessa estrutura no valor das empresas que ainda hoje não está resolvida.

A consideração da tributação dos investidores e a introdução dos custos de falência parecia ter gerado um consenso sobre a existência de uma estrutura de capital óptima em resultado da acção da fiscalidade e dos custos de falência. O modelo de Miller (1977) negava novamente à fiscalidade qualquer papel enquanto factor de valorização. O abandono das hipóteses do modelo de Miller — nomeadamente a existência de resultados que possibilitem a dedução integral dos juros para qualquer nível de endividamento — originou novas proposições teóricas onde a estrutura de capital volta a ser relevante enquanto factor de maximização do valor das empresas (DeAngelo e Masulis, 1980).

Pode pois afirmar-se que a evolução da teoria financeira no que respeita à influência da fiscalidade na estrutura de capital das empresas tem procurado enriquecer os modelos com a introdução de um cada vez maior número de variáveis fiscais; e que a resposta à controversa questão de saber se a escolha da estrutura de capital das empresas pode ser um factor de valorização através da minimização da carga fiscal conjunta sobre accionistas e credores é hoje mais incerta do que aquela que foi apresentada pelos modelos de MM.



**Referências Bibliográficas**

- Basto, J. G. Xavier de (1971) Imposto de mais-valias e efeito de imobilização, *Boletim de Ciências Económicas*, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, XIV, 123-157.
- Basto, J. G. Xavier de (1980) O imposto sobre as sociedades e o imposto pessoal de rendimento — separação ou integração? *Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra*, Número especial de Estudos em homenagem ao Prof. Doutor J. J. Teixeira Ribeiro, 353-393.
- Brealey, R.; Myers, S. (1984) *Principles of corporate finance*, New York, McGraw-Hill.
- Cadilhe, M. (1991) *Política de dividendos e dupla tributação*, Opúsculos do IESF, Porto, Edições Asa.
- DeAngelo, H.; Masulis, R. (1980) Optimal capital structure under corporate and personal taxation, *Journal of Financial Economics*, 8, 3-29.
- Farrar, D.; Selwyn, L. (1967) Taxes, corporate financial policy and the return to investors, *National Tax Journal*, 20, 444-454.
- Miller, M. (1977) Debt and taxes, *The Journal of Finance*, 32, 361-375.
- Modigliani, F.; Miller, M. (1958) The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *The American Economic Review*, 48, 261-297.
- Modigliani, F.; Miller, M. (1963) Corporate income taxes and the cost of capital: a correction, *The American Economic Review*, 53, 433-443.
- Ribeiro, J. (1991) *Lições de Finanças Públicas*, Coimbra, Coimbra Editora.
- Stiglitz, J. (1969) A re-examination of the Modigliani and Miller theorem, *The American Economic Review*, 59, 784-793.
- Stiglitz, J. (1974) On the irrelevance of corporate financial policy, *The American Economic Review*, 64, 851-866.