

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A adoção de modelos fiscais em diferentes indústrias tem sido motivo de discussões no meio acadêmico há diversos anos. Apesar de não se chegar a um consenso sobre que tipo de modelo é mais eficiente, existe um entendimento comum de que os sistemas fiscais devem ser, tanto quanto possível, neutros. Ou seja, não devem interferir no processo de criação de valor.

Este conceito foi apresentado por Brown (1948) em sua proposta de taxar o aluguel econômico ao invés do lucro operacional, e ficou conhecido como *Brown tax*. Esta proposta consistia em excluir do lucro tributável os recebimentos e pagamentos de juros, permitir a dedução imediata de todo capital investido e recuperação total de prejuízos.

Existem na literatura dois ramos de pesquisa no que diz respeito ao regime fiscal aplicado a exploração de recursos naturais. O primeiro considera a introdução de diversos regimes fiscais em modelos intertemporais de extração ótima de recursos naturais ou de equilíbrio de mercado e está detalhando no trabalho de Dasgupta & Heal (1979). O segundo ramo se preocupa com as questões mais estáticas dos efeitos do sistema fiscal sobre a exploração dos recursos e os métodos de desenvolvimento.

Este segundo ramo possui uma maior adesão por parte de autores e serve como base teórica para este estudo.

Garnaut & Clunies Ross (1975) propuseram a taxa de aluguel de recursos como uma *Brown tax*. Esta proposta, na prática, seguia o conceito do modelo proposto por Brown aplicado no nível de projeto ao invés do nível corporativo. No entanto, este modelo não permitia a total recuperação de prejuízos, uma vez que as perdas eram carregadas para o período seguinte ao invés de serem compensadas pelo governo no ano em que ocorriam. Nos casos em que a empresa não fosse capaz de gerar um resultado positivo igual ou maior que os prejuízos acumulados, não era possível compensar as perdas.

Alguns dos autores que defendiam a taxa de aluguel de recursos até reconheciam que, sem a recuperação total das perdas, não era possível admitir a neutralidade da taxa, mas relevavam este ponto a um segundo plano, partindo do princípio de que a aproximação não gerava uma distorção significativa.

A confrontação a esta teoria veio de Ball & Bowers (1983) através de um estudo que mediu o grau de distorção provocado pela probabilidade, ainda que pequena, de que os projetos tenham um aluguel negativo (resultados acumulados menores do que zero). A conclusão deste trabalho demonstrou que a distorção provocada é significativa e, portanto, a taxa de aluguel de recursos não pode ser considerada neutra.

O trabalho desenvolvido por Auerbach (1981) sugere que deve ser feito um ajuste de risco para determinar o regime de taxaço mais adequado a cada indústria, ao que o autor deu o nome de “taxa efetiva ajustada ao risco”. No entanto, essas taxas ajustadas ao risco não se provaram mais eficientes do que as não ajustadas, mantendo o problema da assimetria de taxas. Além deste trabalho, Auerbach publicou mais um estudo em 1983 no qual avaliava o impacto das assimetrias de taxas nos investimentos de curto e longo prazo das empresas, chegando à conclusão de que carregar perdas para períodos posteriores pode levar empresas com excesso de crédito fiscal a investirem demasiadamente.

Cooper & Franks (1983) analisaram a interação entre os investimentos presentes, os futuros e as decisões de financiamento influenciadas pelo regime fiscal. Os autores discutem algumas das limitações impostas às transações financeiras para prevenir perdas e concluem que os investimentos planejados pelas companhias podem ser distorcidos pelo sistema de taxaço vigente.

Já Cordes & Sheffrin (1983), através de um estudo que buscava estimar os benefícios fiscais do pagamento de juros sobre a dívida, consideraram que havia a possibilidade das empresas não serem capazes de se utilizar totalmente desses benefícios devido ao desbalanceamento provocado pela diferença na aplicação das taxas sobre o resultado positivo e o resultado negativo. Este desbalanceamento faz com que a taxa marginal aplicada à empresa possa ser diferente daquela estabelecida pela lei. Além disso, os autores fazem estimativas interessantes do valor das perdas carregadas ao período seguinte sobre os créditos fiscais.

Majd & Meyers (1985) estudaram o efeito dos impostos nos Estados Unidos sobre as provisões de perda de empresas com projetos de risco em seus portfólios. O ponto de partida dos autores foi a constatação de dois pontos: (1) sendo a recuperação de perdas limitada a 15 anos nos Estados Unidos, não há possibilidade de recuperação total caso a empresa não consiga gerar um resultado acumulado positivo; (2) a recuperação de perdas em períodos subsequentes faz com que a empresa perca o valor desta quantia no tempo. Se

fosse recebida de imediato, esta quantia poderia ser aplicada ou, no caso do caixa estar negativo, diminuir a necessidade de captação da empresa. Como o sistema fiscal é muito complicado para se avaliar através de modelos analíticos, os autores utilizaram a simulação de Monte Carlo. No ano seguinte, os autores estenderam o seu estudo analisando reformas tributárias hipotéticas.

Uma das primeiras tentativas de analisar o regime fiscal do setor de exploração e produção de petróleo em diferentes países foi feito por BØhren & Schilbred (1980). Em seu trabalho, eles estudaram as propriedades do regime fiscal norueguês sob a incerteza do preço do petróleo através da técnica de simulação de Monte Carlo. No entanto, os próprios autores reconhecem que a base teórica do trabalho pode ser criticada. De fato, neste estudo não fica claro como o investidor valoraria o fluxo de caixa e o modelo de projeção do preço de petróleo não é ajustado ao risco.

Uma contribuição significativa ao campo de estudo de regimes fiscais da indústria de petróleo foi dada por Lund (1987). Em seu estudo ele introduz a técnica de *valuation* através de opções, utilizando o preço de petróleo como única incerteza e ajustando o modelo de projeção deste preço a uma realidade livre de risco. Outra contribuição importante deste trabalho é avaliar o impacto do regime fiscal sobre a escala de produção, sem a qual seria impossível analisar as distorções provocadas pelos regimes fiscais.

Outras tentativas de analisar os regimes fiscais no setor de exploração e produção de petróleo foram feitas através de estudos comparativos de diferentes sistemas adotados por países produtores de petróleo. Dentre estes estudos é possível citar os trabalhos de Johnston (2001, 1994) e Van Meurs (1997). Além desses é possível citar um trabalho realizado pelo Banco Mundial (2002) para auxiliar a reforma do modelo fiscal adotado pela indústria petrolífera chinesa.

Mais recentemente, Blake & Roberts (2006) fizeram em seu trabalho uma comparação entre alguns regimes fiscais adotados em diferentes países em um esforço de medir seus efeitos de distorção. Como forma de estimar o risco implícito a um projeto de exploração de petróleo, os autores adotaram o preço do petróleo como o único risco inerente ao projeto e modelaram este preço com um movimento geométrico browniano (MGB). A contribuição deste trabalho foi justamente tratar de forma estruturada e embasada o impacto da incerteza do preço do petróleo sobre o fluxo de caixa.