

III Conferência GECAMB (Gestão e Contabilidade Ambiental) – Conferência CSEAR
Portuguesa, Outubro 2008

**DIFERENTES MÉTODOS DE DISTRIBUIÇÃO INICIAL DOS DIREITOS DE
EMISSÃO DE CO₂ NA UNIÃO EUROPEIA - IMPACTO SOBRE A
EFICIÊNCIA**

Fernandes, Maria Eduarda* - Instituto Politécnico de Leiria

Botelho, Anabela – Universidade do Minho

Pinto, Lúgia – Universidade do Minho

* Autor para correspondência:

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Leiria

Instituto Politécnico de Leiria

Morro do Lena – Alto Vieiro

2401-951 Leiria

Tel. 244 820 300

eduarda.fernandes@ipleiria.pt

RESUMO ALARGADO

Para lidar com o problema das alterações climáticas globais a escolha tem recaído, sobretudo, em instrumentos de política ambiental baseados no funcionamento do mercado. O Protocolo de Quioto e o mercado europeu para transacção de direitos de emissão de CO₂ (EU ETS – *European Union Emissions Trading Scheme*) são exemplos claros dessa mesma opção. Tendo em conta a sua importância e carácter inovador como política de combate a uma externalidade negativa ao nível global, um conhecimento mais profundo deste instrumento de política é essencial.

A utilização deste instrumento de política em condições diferentes das previstas por Dales (1968) e Montgomery (1972) tem dado origem a desvios nos resultados face ao previsto e levado a concluir que as regras da instituição criada para reger este mercado podem ser determinantes para a sua eficácia. Logo, a definição destas regras antes de se implementar efectivamente o mercado para transacção de direitos de emissão tornou-se, por si só, uma questão de política. Definir:

- i) a validade dos títulos de emissão (apenas para o período para que foram emitidos ou com possibilidade de uso em períodos futuros – banking – ou anteriores – borrowing);
- ii) a forma de determinação do valor de referência para as reduções de emissões impostas (base absoluta – sistema cap-and-trade – ou base relativa – sistema baseline-and-credit);
- iii) a forma de afectação inicial dos direitos de emissão entre as empresas reguladas (distribuição gratuita – grandfathering – ou leilão);
- iv) as regras fixadas para a transacção dos títulos entre as empresas (transacções bilaterais ou leilão duplo, por exemplo);
- v) a regra de formação do preço de equilíbrio (preço único ou preço discriminante, primeiro preço rejeitado ou última proposta aceite);

em condições de concorrência imperfeita, pode não ser indiferente para a eficiência dos mercados para transacção de direitos de emissão. E o que parece ser consensual é o facto de não existir uma recomendação única quanto à melhor opção a tomar, devendo cada caso ser analisado com base nas suas especificidades.

O objectivo do presente trabalho – ainda em curso - é precisamente analisar o desempenho do EU ETS, com base nas suas características específicas. Tendo em conta o seu carácter incipiente, a metodologia escolhida para a análise deste mercado foi a Experimental. Precisamente porque os resultados obtidos através da metodologia experimental não estão limitados à verificação de um conjunto de hipóteses restritivas, consideramos a mais adequada ao objectivo proposto. Não sendo inovador o uso desta metodologia para o estudo do comportamento dos mercados de direitos de emissão, permite abordar diversas questões dificilmente tratadas nos modelos econométricos tradicionais¹. Por exemplo, enquanto a teoria económica tradicional não releva grandemente o impacto que as instituições de mercado podem ter sobre o resultado final de mercado, a Economia Experimental, pelo contrário, dedica a esta questão especial atenção. Sendo este um aspecto determinante na análise do EU ETS, consideramos que as experiências laboratoriais são a forma ideal de melhor compreender as implicações das suas características para a eficiência deste instrumento de política. Mesmo não constituindo “prova de princípio”, pode claramente identificar os principais problemas da política em questão e centrar a atenção em potenciais áreas problemáticas.

As experiências que pretendemos realizar podem considerar-se desenvolvimentos das que já existem sobre este instrumento de política. No entanto, em relação a muitas delas têm uma diferença essencial: a aproximação ao EU ETS. Os parâmetros utilizados, quer quanto aos custos marginais de abatimento, quer quanto à dimensão dos participantes e respectivos limites ambientais, procuraram representar a estrutura do EU ETS. Se, na realidade, são várias as experiências laboratoriais existentes sobre o mercado americano para transacção de SO₂, com o objectivo de avaliar as regras de funcionamento de mercado escolhidas, para o caso europeu o mesmo não acontece.

¹ Muller e Mestelman (1998), por exemplo, descrevem alguns dos principais estudos experimentais realizados na área dos mercados de emissões.

A instituição de mercado que representamos permite, por isso, o banking mas não o borrowing dos títulos de emissão. Ou seja, é possível, no início de cada período, guardar alguma ou algumas das unidades que o participante possui para esse período para uso futuro. A Directiva 2003/87/EC prevê, explicitamente, a possibilidade de banking das licenças de emissão durante cada fase do mercado mas nada refere sobre borrowing. Quanto à regra de formação de preços para o mercado de comercialização de licenças de emissão, adoptamos a mesma que regeu o EU ETS: preços discriminantes. Ou seja, os participantes pagam/ recebem pelas licenças de emissão o preço que propuseram/ aceitaram.

Todos os tratamentos experimentais previstos contemplam incerteza acerca do nível efectivo de emissões ou, o que é equivalente, acerca do seu nível de abatimento. Os participantes neste mercado não têm disponível informação perfeita, necessária a uma correcta tomada de decisão por forma a cumprir a regulamentação ambiental a que estão sujeitos, ao menor custo. Tal como Godby et al. (1997), consideramos que poderia dar-se uma flutuação nas emissões no intervalo (-1, 0, +1), com igual probabilidade de ocorrência. A este tipo de incerteza está habitualmente associada uma grande volatilidade dos preços dos títulos de emissão e o banking dos mesmos é visto como uma das soluções possíveis para o problema. Portanto, a inclusão do banking de títulos nos nossos tratamentos experimentais justifica-se não só pela intenção de aproximação ao EU ETS mas também pelo facto de avaliarmos a sua capacidade de resolver os problemas associados à incerteza.

Para além de aproximarmos o nosso desenho experimental ao mercado europeu para a transacção de licenças de emissão de CO₂, pretendemos ainda tratar da questão do método de distribuição inicial dos títulos de emissão. Ou seja, o desenho experimental que definimos começa por avaliar o desempenho de um mercado para transacção de licenças de emissão semelhante ao europeu, que estipulou a afectação inicial gratuita dos títulos como regra geral para a sua distribuição entre os participantes. Posteriormente, representamos um mercado em tudo semelhante, mas com leilão inicial dos títulos de emissão. Optamos pela implementação do leilão dinâmico proposto por Ausabel (2004), com informação incompleta, para múltiplas unidades homogéneas.

Se, a eficiência deste instrumento não se alterar com a utilização de uma ou de outra forma de afectação inicial de títulos, então teremos um argumento adicional a favor do leilão inicial. Ou seja, sendo possível minimizar os custos de abatimento das emissões poluentes através de um MDE com leilão inicial de títulos, a escolha deve recair sobre o mesmo pois permite a posterior reciclagem das receitas e diminuição das distorções de mercado já existentes (causadas pela existência de vários impostos, por exemplo). Este é um dos argumentos que Cramton e Kerr (2002), por exemplo, apresentam em defesa do leilão dos títulos de emissão, face à alternativa de os distribuir gratuitamente.

No presente trabalho são apresentadas as referências teóricas para os preços, quantidades e eficiência de um mercado para transacção de direitos de emissão concorrendo imperfeita, banking e incerteza. Estas duas últimas características introduzem uma ligação dinâmica entre períodos e uma alteração nas condições da procura e da oferta ao longo da sessão experimental que tem implicações nos resultados experimentais. Porém, em termos teóricos, mesmo em mercados para transacção de direitos de emissão como aquele que representamos, o custo mínimo de abatimento a que chegamos para o limite ambiental estabelecido é idêntico, qualquer que seja o método de distribuição inicial dos mesmos – gratuito ou leilão. A recolha dos resultados experimentais – em curso – permitirá confirmar, ou não, estas previsões.

Palavras chave: Direitos de emissão transaccionáveis; distribuição gratuita; leilão; banking; economia experimental; EU ETS.

REFERÊNCIAS

Ausabel, Lawrence M. (2004), "An Efficient Ascending-Bid Auction for Multiple Objects", *The American Economic Review*, Vol. 94, No.5, pgs. 1452-175

Cramton, P.; Kerr, S. (2002), "Tradable Carbon Permit Auctions: How and Why to Auction Not Grandfather", *Energy Policy* 30, pgs. 333-345

Cronshaw, M. B.; Brown-Kruse, J. (1999), "An experimental analysis of emission permits with banking and the Clean Air Act Amendments of 1990", *Research in Experimental Economics*, Volume 7, (1999) R. M. Isaac and C. Holt (eds.), Stamford, Conn.: JAI Press, pgs. 1-24

Dales, J. (1968), *Pollution, Property and Prices*, University Press, Toronto

European Commission (2003), "Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC" *Official Journal of the European Union*, L 275/32, 25.10.2003

Godby, Robert William; Mestelman, Stuart; Muller, R. Andrew; Welland, J. Douglas (1997), "Emissions Trading with Shares and Coupons when Control over Discharges is Uncertain", *Journal of Environmental Economics and Management* 32, (2), pgs. 359-381.

Montgomery, D. (1972), "Markets in Licenses and Efficient Pollution Control Programs", *Journal of Economic Theory* 5, pgs. 395-418.

Muller, R. Andrew and Mestelman, Stuart (1998), "What have we learned from emissions trading experiments?", *Managerial and Decision Economics* 19 (4-5), pgs. 225-238.