

A AGRICULTURA TRADICIONAL E O SEQUESTRO DO CO₂ NA CRUSTA TERRESTRE

Da Silva, A. M.

Departamento de Química e Bioquímica – F.C.T. - Universidade do Algarve - 8000 Faro - Portugal

E-mail: amsilva@ualg.pt

Palavras chave: agricultura tradicional, desertificação, dióxido de carbono, efeito de estufa, sequestro do carbono.

Introdução

Quando se fala do dióxido de carbono (CO₂), associa-se este gás, de imediato, ao tema da poluição, como se ele fosse o responsável por tudo o que de mau acontece na Terra.

O facto de ser o produto final de muitas transformações em que entra o carbono e de ser o gás produzido como escória do chamado desenvolvimento industrial, não é justo que carregue com uma responsabilidade que não é sua.

Talvez poucas substâncias tenham sido, nos últimos anos, tão estudadas como o dióxido de carbono. Uma consulta na base de dados “ISI of Web Science” no dia 26 de Fevereiro do corrente ano, indica-nos um valor total de 51.281 artigos, publicados desde 1945, subordinados ao tema “dióxido de carbono”. (v. figura 1).

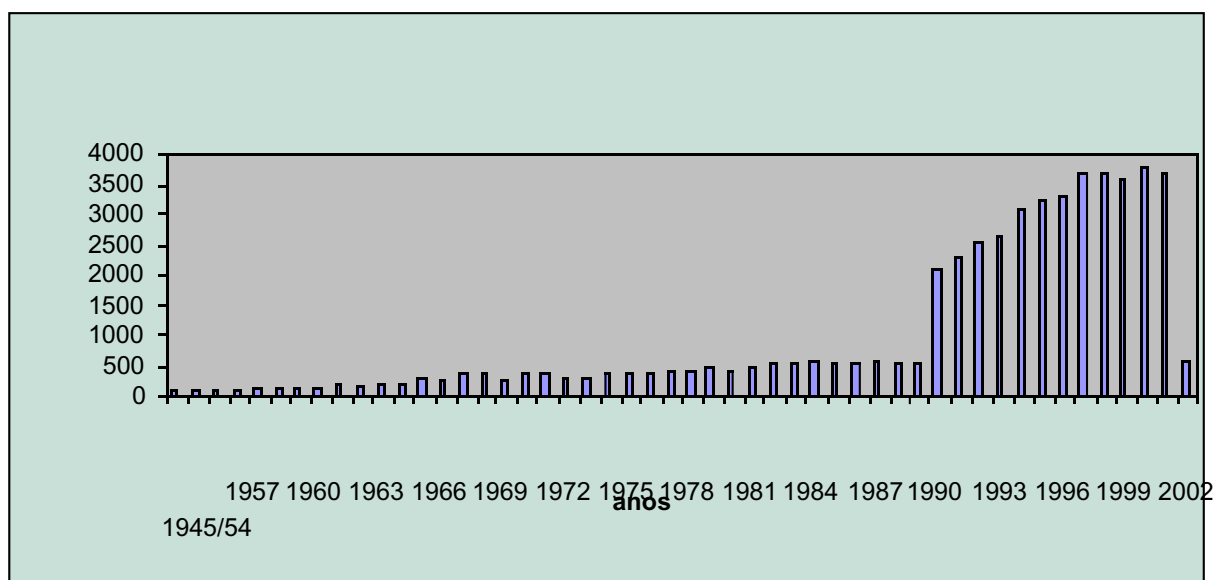


Figura 1 - Número de artigos referenciados no ISI of Web Science no dia 26/II/2003

O elevado número de publicações surgidas nos últimos anos atesta a importância que é atribuída a esta espécie química.

É principalmente acusada de contribuir para o efeito de estufa, mas esquecem-se, os seus detractores, que se não fosse esse efeito, as temperaturas médias à superfície da Terra seriam cerca de 33°C mais baixas do que as temos hoje (Taylor,2002). Basta reflectirmos um pouco sobre o que seria a vida na Terra a estas temperaturas e teremos, certamente, acerca dele, uma ideia muito menos negativa.

É altura de reabilitarmos uma espécie química que não tem culpa de ser produzida a um ritmo maior do que o desejável.

Não fora o dióxido de carbono atmosférico e como se produziria a biomassa resultante da actividade fotossintética das plantas? Não existindo fotossíntese não se desenvolveria o reino vegetal e consequentemente o reino animal. Na ausência deste gás, os oceanos teriam, como consequência da solubilidade das rochas carbonatadas, provavelmente, um valor de pH mais alto e a vida de muitos animais marinhos seria impossível.

Sequestro do dióxido de carbono

Segundo dados disponíveis, e quase universalmente aceites, a pressão do dióxido de carbono na Atmosfera desde a última glaciação até à era pré industrial teria sido aproximadamente constante e igual 280 microAtmosferas (matm), isto é, a quantidade de CO_2 produzido, por unidade de tempo, na decomposição da matéria orgânica por acção de combustões ou resultante do metabolismo nos seres vivos, adicionada com a quantidade proveniente da decomposição, pelo calor, das rochas calcárias, acrescida ainda da quantidade que se liberta dos oceanos, teria um valor idêntico à quantidade continuamente consumida na fotossíntese, aumentada com a recebida pelos oceanos devido à sua solubilização.

Como, a partir de meados do século dezanove, o valor de algumas parcelas aditivas aumentou, sem que tenha havido tempo para as subtractivas compensarem, teremos o sistema desequilibrado e o resultado será um aumento pontual ou continuado da quantidade que, inicialmente, era constante.

Dado que a Atmosfera está em contacto com os Oceanos, sempre que o equilíbrio é rompido, por aumento do CO_2 , alguma quantidade deste gás é transferida para a água, de acordo com a lei de Henry (a um aumento de pressão corresponde um aumento de solubilização) ou então é transferido para a crusta, aumentando a fotossíntese.

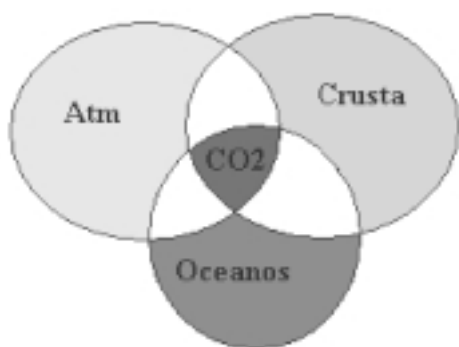


Figura 2 - Esquema do equilíbrio possível

Ao observarmos um esquema correspondente a este equilíbrio (v. fig. 2), constatamos que o dióxido de carbono é a moeda de troca que se desloca de uma “bolsa para outra”, como resultado da actividade, quer ela se desenvolva na Crusta, nos Oceanos ou na Atmosfera.

Apesar dos equilíbrios compensatórios, a quantidade de dióxido de carbono, na Atmosfera, tem vindo a aumentar nos últimos cinquenta anos a um ritmo de cerca de 0,5 a 3 matm por ano. Este aumento está a preocupar os ecologistas, pelas possíveis consequências directas e indirectas. Em Novembro de 2002, o IPCC (Intergovernmental Panel on Change Climate) realizou em Regina, no Canadá, um encontro onde foram tratados, quase exaustivamente, a captação e armazenamento do dióxido de carbono.

Infelizmente, não foi abordada a vertente do sequestro no solo com vista a uma diminuição na Atmosfera e a uma contribuição para o controlo da desertificação.

Segundo Lal (2001), de 1850 a 1998 foram emitidas 130 (+ 55) petagramas de carbono para a Atmosfera como resultado das alterações no uso dos solos.

A intensificação da produção de cereais e de árvores para produção de madeira, à custa de produtos químicos como herbicidas e fertilizantes, tornou os solos mais indefesos, face à desertificação e fez com que fossem necessárias regas controladas que não são favoráveis ao aumento do teor em matéria orgânica no solo.

É certo que folhas secas e ervas daninhas poderão ser prejudiciais à agricultura por poderem transportar consigo doenças que se propagam. Isto tem sido uma das razões por que, ultimamente, os campos são devastados com a queima ou com os herbicidas, o que contrasta com o que era usado na agricultura tradicional, como ainda há menos de cinquenta anos se praticava em Portugal na região do minifúndio (v. fig 2).



Figura 3 - Agricultura tradicional portuguesa

Neste caso, a terra era lavrada, por uma ou duas juntas de bois que, com o arado, faziam sulcos (**regos**) sucessivos até cobrir toda a área a ser tratada. Um grupo de ceifeiras seguia o lavrador e introduzia no rego, acabado de abrir, as ervas daninhas ou plantas semeadas para o efeito, como leguminosas e outras, ceifadas na ocasião, numa faixa de cerca de 30 cm ao lado do sulco. Assim, no regresso, um novo sulco era efectuado na área ceifada e a terra removida ia enterrar o material ceifado.

Embora esta técnica utilize mais mão de obra do que a motorização agrícola, ela traz vantagens sob o aspecto ecológico porque a biomassa, em vez de ser queimada, é enterrada e, durante vários anos, vai permanecer, retida no solo, sob a forma de compostos orgânicos. Estes compostos orgânicos são essenciais para reter a água e sais minerais necessários ao desenvolvimento das plantas. Os solos onde esta matéria está presente permitem uma penetração e retenção da água das chuvas, diminuindo o efeito de erosão a que os solos pobres em matéria húmica estão sujeitos.

Referências

- IPCC, Workshop on Carbon Dioxide Capture and Storage, Proceedings (2002) ([http:// www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)).
- LAL, R., Potential of desertification control to sequester carbon and mitigate the greenhouse effect, *Climatic Change*, (2001) 51 35-72.
- Taylor, F. W., The greenhouse effect and climate change revisited, *Rep. Prog. Phys.* (2002) 65 1-25.