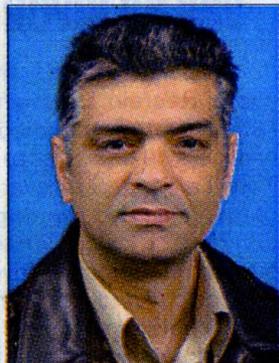


Admirável Mundo Novo (34)



Duarte Alves (*)

Biomassa (II)

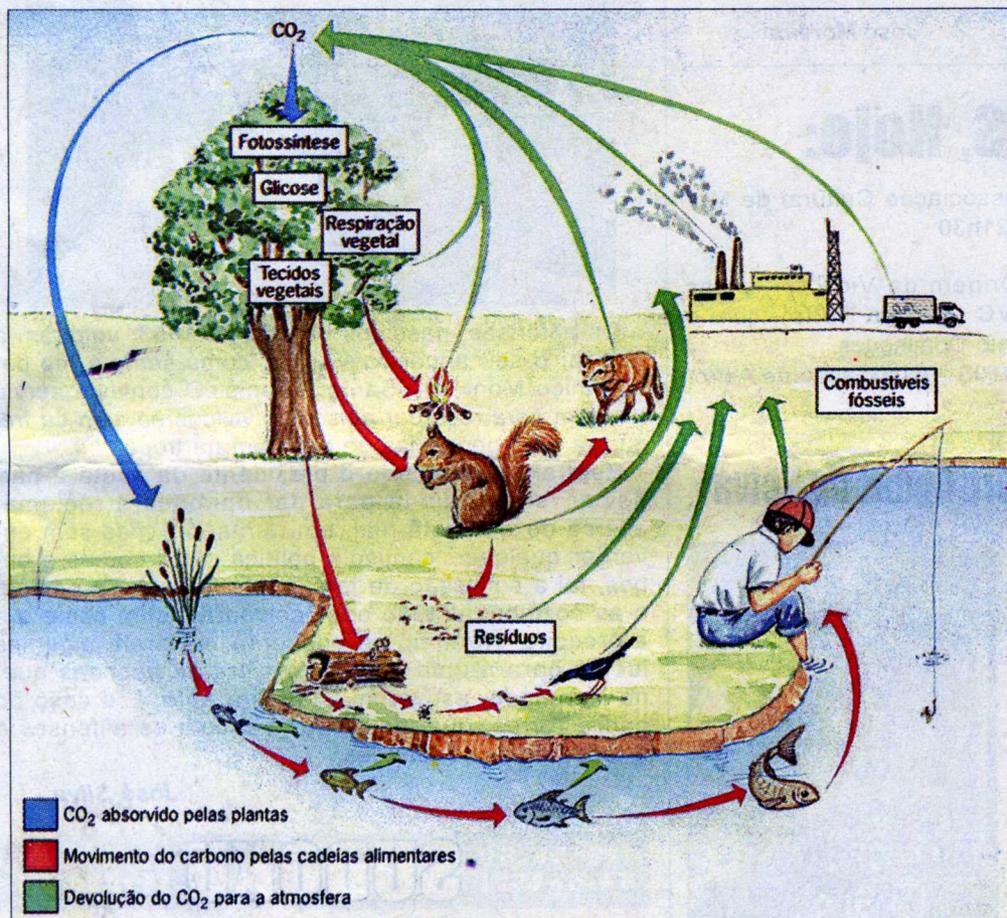
O ciclo do carbono

O ciclo do carbono está intimamente correlacionado com o ciclo da vida. Neste ciclo, o carbono é fixado nas moléculas do tipo dos hidratos de carbono através do processo da fotossíntese. As plantas são a base da cadeia alimentar,

passando o carbono a fazer parte do corpo de todos os organismos, constituindo o que se designa por biomassa. Quando esta é queimada ou decomposta (apodrecimento), quer seja de origem vegetal ou animal, o carbono é libertado sob a forma de dióxido de

carbono (CO_2).

O processo de decomposição decorre em longos períodos de tempo (às vezes ao longo de anos) e a libertação de carbono e de energia, ao longo do tempo, é muito reduzida, apresentando uma densidade de energia baixa. No processo



- CO_2 absorvido pelas plantas
- Movimento do carbono pelas cadeias alimentares
- Devolução do CO_2 para a atmosfera

Figura 1 – Ciclo do carbono. [Fonte 3]

de combustão a libertação de energia é relativamente rápida (alguns minutos ou horas) apresentando uma densidade de energia que já pode ter utilidade para fins práticos. Em resumo, a quantidade de CO₂ libertado da mesma quantidade de biomassa, através do apodrecimento ou da combustão, é exactamente o mesmo. No entanto, a libertação de energia mais rápida no processo de combustão permite a utilização da biomassa para fins energéticos.

Apesar de haver libertação de CO₂ da biomassa para atmosfera, este não é considerado relevante para o efeito de estufa, não só tendo em conta outras fontes de emissão (queima de combustíveis fósseis para fins energéticos, transportes, indústria, agricultura e pecuária, produção e aplicação de químicos) mas sobretudo porque o CO₂ libertado foi anteriormente absorvido, gerando um balanço de CO₂ neutro¹. Os princípios da florestação e agricultura sustentável são uma das formas de mitigar algumas das causas das mudanças climáticas². Só então a biomassa poderá ser verdadeiramente considerada como uma fonte de energia renovável.

Para além de ser utilizada como recurso energético a biomassa é *per se* um mecanismo de armazenamento do dióxido de carbono, podendo ocorrer de várias formas:

Massa vegetal em crescimento, como o crescimento das plantas é relativamente rápido, esta é uma forma activa de armazenar o carbono;

Produtos energeticamente eficientes, fibras



Figura 2 – A floresta como recurso energético e sistema de mitigação do CO₂

orgânicas e os óleos de origem vegetal podem substituir outros cuja origem é a indústria petro-química;

Utilização duradoura de madeira, permite estender o tempo de vida dos sub-produtos das árvores, nomeadamente na utilização da madeira para construção, mobílias e outros bens.

Notas:

1. Obviamente o impacto da queima de grandes áreas de floresta, como no caso da floresta da Amazônia ou da floresta do Bornéu, não é negligenciável. Na queima de biomassa poderemos falar de um ciclo de carbono neutro quando para uma determinada quantidade de biomassa queimada é plantada ou deixada crescer uma quantidade suficiente que irá compensar a quantidade queimada. É, no entanto, imprescindível controlar esse balanço.

2. No ano de 2008, considerando os 27 países da EU, as actividades florestais e a gestão da utilização da terra conseguiram captar cerca de 8,3% do total das emissões de gases de efeito de estufa (GEE)! [1]

Fontes:

[1] Agência Europeia do Ambiente

<http://www.eea.europa.eu/publications/european-union-greenhouse-gas-inventory-2010>

[2] Planning and Installing Bioenergy Systems. A Guide for Installers, Architects and Engineers. By Deutsche Gesellschaft Fur Sonnenenergie (DGS).

[3] Editora Saraiva
<http://www.editorasaraiva.com.br/>

(duarte.alves@estg.ipv.pt)

* Docente da ESTG do IPVC