

Conceito 7 - A pegada de Azoto

A pegada de carbono e a pegada hídrica são conceitos que todos nós já ouvimos falar. São, essencialmente, indicadores que medem o impacto das atividades humanas tendo em conta os gases com efeito de estufa ou o consumo de água convertidos em quantidade de carbono emitido ou quantidade de água consumida. Estes indicadores servem para analisar os impactos causados pelo homem na atmosfera e no ciclo da água, decorrentes da libertação de gases de efeito estufa ou do consumo de água a partir de toda a cadeia de produção de um produto, de um processo ou serviço que é consumido.

Mas estes dois aspetos, ar e água, olham apenas para uma parte do problema ambiental que atualmente o planeta enfrenta, ou seja tentam responder apenas a problemas como as alterações climáticas, poluição e escassez da água. Mas o ambiente não é apenas ar e água. A biodiversidade e o solo são outros dois aspetos que não podem ser dissociados de uma visão holística que contribua para melhorar o ambiente e para a mitigação das alterações climáticas. Para o alcance destes objetivos em que ar, água, solo e biodiversidade são parte do problema, teremos de pensar no elemento que afeta TODOS os compartimentos do ambiente, e esse elemento é o **AZOTO** ou **NITROGÉNIO** (1).

O azoto é um dos elementos químicos mais importantes na Terra, fazendo parte do ADN de todos os seres vivos, sendo o nutriente vegetal que permite a produção agrícola em quantidade suficiente para alimentar a população mundial (1). O ar que respiramos é constituído por 78% deste elemento, sendo que nesta forma inerte não tem efeitos no ambiente. O problema encontra-se no azoto reativo que se perde para o meio ambiente resultante da produção de alimentos, biocombustíveis e todo o azoto usado na produção de energia não biocombustível. Cerca de 77% do azoto reativo antropogénico provém da produção de alimentos, 16% da produção de energia e 9% da produção industrial (2). O azoto reativo livre no ambiente, nas suas diversas formas (ex: óxido nitroso (N_2O) e óxidos de azoto (NO_x)), é um dos três poluentes que já ultrapassaram os limites planetários (ver Conceito 1 – Fronteiras Planetárias, edição de fevereiro de 2022), sendo o óxido nitroso um gás com efeito de estufa 300 vezes mais potente que o dióxido de carbono (1) e já designado por alguns autores como o “novo carbono”. A cascata de efeitos do azoto reativo ameaça a saúde pública e os ecossistemas através da poluição do ar, morte de florestas, chuvas ácidas, acidificação dos mares, eutrofização, buraco de ozono e alterações climáticas (2).

O conceito de pegada de azoto, criado em 2011, surge da necessidade de medir os impactos referidos, permitindo calcular a quantidade de azoto reativo que é perdido para o ambiente (em kg de azoto reativo por ano) como consequência das nossas escolhas diárias, como é o caso das nossas opções alimentares. A redução individual da pegada de azoto passa também por reduzir as deslocações com veículos motorizados, poupar recursos naturais como a água e reutilizar, reciclar e reduzir o consumo desnecessário de bens por forma a limitar o impacto da indústria nas perdas de azoto.

Fig. 1- Capa do livro “Alimente-se sem deixar pegada” de Cláudia Cordovil, Teresa de Herédia e Diogo Noronha.



Hoje, a escolha dos alimentos a consumir é, provavelmente, a decisão individual com maior impacto na biodiversidade e na sustentabilidade do planeta e de acordo com os autores do livro ilustrado na figura 1, “o consumo de produtos nacionais e locais, bem como a preferência por carne produzida em modo extensivo, são exemplos simples que contribuem para baixar a nossa pegada individual de azoto”. Damos assim a conhecer o **primeiro livro de culinária, publicado a nível mundial**, em 2021, com a indicação, em cada uma das receitas, da pegada de azoto por dose. Apresenta ainda a valorização nutricional e respetivo semáforo, de acordo com a ferramenta criada pela *Food Standards Agency* (FSA). Este livro uniu três especialistas, uma Investigadora e Professora do Instituto Superior de Agronomia, Cláudia Cordovil, uma Nutricionista com vasta experiência em nutrição clínica, Teresa de Herédia, e o Chef Diogo Noronha graduado na *Natural Gourmet Institute for Health and Culinary*, em Nova Iorque, num projeto inovador que juntou ciência, nutrição e gastronomia. Como resultado temos disponível “um livro onde é possível encontrar informação sobre a importância de uma alimentação equilibrada e sustentável, o valor da pegada de azoto e cerca de 50 receitas com baixo impacto ambiental, ajustadas para reduzir a quantidade de proteína de origem animal

e de gordura saturada, onde se privilegia a utilização de gorduras insaturadas e incentiva o consumo de diversos hortofrutícolas” (3).

Deixamos esta sugestão para um presente no próximo Natal, por exemplo, e desejamos a todos um novo ano repleto de BOAS escolhas, BOAS refeições e BOAS leituras.

E já agora ... aproveite para calcular a sua pegada de Azoto [aqui](#).

Referências Bibliográficas

- (1) Cordovil, C., Noronha, D., Herédia, T. (2021). *Alimente-se sem deixar pegada*. Casa das Letras.
- (2) Instituto Superior de Agronomia. Projeto *Nprint*: 0/N Pegada do Azoto. Consulta de novembro de 2023 em <http://www.pegadadoazoto.pt/apartirdos18.html>
- (3) <https://www.wook.pt/wookacontece/novidades/noticia/ver/alimente-se-sem-deixar-pegada/?id=194085&langid=1>

Outras leituras:

- (4) <https://www.ambientemagazine.com/nep-ou-como-produzir-alimentos-com-baixa-pegada-de-azoto-em-prol-do-ambiente/>
- (5) <https://n-print.org/faq>
- (6) <https://www.youtube.com/watch?v=RTzyd0xZAHE>
- (7) <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScWYGOjYHSzmeJTMBZt88W14gmYXsP-xgeCXTwwFw7oDqsSjg/viewform>
- (8) *The nitrogen cascade*: <https://academic.oup.com/bioscience/article/53/4/341/250178>
- (9) *The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration*: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053019614564785?casa_token=m5cXvczsTWUAAAAA%3AY10niJWEBnHxOIXWxX3Q1uZZZojMgZQ4ujrdw9ZvNmh3-3jzrtaD3clb7e-QwuZCnSTz2ydt