

QUANTIFICAÇÃO DA PEGADA DE CARBONO DE ALIMENTOS COMPOSTOS E PROCESSADOS

Carolina Fraga^{1,2*}, Carolina Sousa¹, António Teixeira¹, Rúben Garcia¹ e Belmira Neto^{3,4,5*}

1: Direção de Sustentabilidade e RSC

Trivalor SGPS, S.A., Rua da Garagem 10, 2790-078 Carnaxide, Portugal

e-mail: carolinafraga.eng@gmail.com, carolina.sousa@trivalor.pt, antonio.teixeira@trivalor.pt,
ruben.garcia@trivalor.pt

2: FEUP - Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

3: LEPABE – Laboratory for Process Engineering, Environment, Biotechnology and Energy Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal
e-mail: belmira.neto@fe.up.pt, web: https://www.lepabe.fe.up.pt/b_netto.html

4: ALiCE - Associate Laboratory in Chemical Engineering, Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

5: DEMM/FEUP - Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

Palavras-chave: Pegada de Carbono, Gases com Efeito de Estufa, Alimentação Sustentável

Resumo

A intensificação do efeito estufa e o consequente aquecimento global têm como forte influência as atividades humanas. De acordo com o Painel Internacional para as Alterações Climáticas (IPCC, 2014), essa relação nunca esteve tão próxima, tornando-se cada vez mais prováveis as consequências severas e possivelmente irreversíveis no ecossistema. Não é surpresa, portanto, a necessidade da priorização da redução dos efeitos negativos sobre o clima por meio de intervenções com estratégias que visem a minimização das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), principal causa da influência antropogénica sobre o clima.

As intervenções no atual sistema alimentar são de primordial importância pois este é responsável por cerca de 1/3 das emissões globais (Crippa et al., 2021). O consumo responsável voltado para uma alimentação sustentável pode ser um grande aliado para impulsionar a consciencialização ambiental e para a adoção de práticas e de tecnologias inovadoras e eficientes. Para isso, a disponibilização de informação ao consumidor é fulcral para uma tomada de decisão mais suportada.

A Pegada de Carbono (PC) é a forma mais usual para quantificar os impactos de emissões de GEE e, assim, a apresentação de valores de PC de produtos alimentares é uma forma interessante de abordar e impulsionar o consumo responsável dos consumidores. No entanto, a disponibilização de informações dos valores de PC de produtos alimentares ainda apresenta notáveis lacunas.

Alimentos de pouco processamento, de ampla utilização global e de grande importância económica e cultural foram os primeiros a serem avaliados e terem a sua PC estimada e acessível. No entanto, alimentos compostos e processados ainda não receberam toda a atenção necessária. *Alimentos compostos* são entendidos como aqueles que são constituídos por uma mistura de alimentos simples (exemplo: bolos, pães, salgados de pastelaria, pizzas, salsichas, ...) (Farias, s.d). Já os *alimentos processados* são aqueles que passam por processos de adição

ou outras técnicas para aumentar a sua durabilidade ou modificar as suas qualidades sensoriais, onde se incluem, ainda, alimentos ultraprocessados, que se caracterizam pelo uso de técnicas mais diversas e adição de componentes raramente utilizados nas preparações culinárias e de aditivos alimentares tais como aromas e corantes (Direção-Geral da Saúde, 2022). São exemplos de alimentos processados compotas de frutas, queijos, biscoitos recheados, pães e carnes defumadas.

Nesse contexto, e inserido no projeto TriFootFood da Trivalor SGPS, S.A., o presente trabalho realizado no âmbito de uma dissertação de mestrado em Engenharia do Ambiente na FEUP, propõe-se a preencher parte da lacuna de informação relativa a produtos alimentares compostos e processados, nomeadamente para os produtos alimentares Alheiras, Chouriços, Croquetes e Rissóis (de camarão, pescada e carne). Os produtos alimentares foram escolhidos tendo em conta a sua frequência e quantidade de utilização nas ementas elaboradas pelas participadas da Trivalor, que gerem algumas das ementas de refeitórios universitários (onde se inclui o da FEUP) e escolares, e por terem na sua constituição ingredientes de origem animal, que são percebidos como grandes contribuidores para o valor da PC de alimentos.

Desenvolve-se, portanto, trabalho que quantifica as PCs dos alimentos mencionados, recorrendo-se a parcerias com os fornecedores da Trivalor com vista à obtenção de informação detalhada sobre os processos inerentes envolvidos. É usada a metodologia do *GHG Protocol* com desenvolvimento de estudos para cada produto alimentar, com a inclusão das etapas dos ciclos de vida desde a obtenção das matérias-primas até a distribuição dos produtos, com base em informações cedidas pelos fornecedores da Trivalor. Com o apoio do *software SimaPro*[®] (usado para realização de estudos de Avaliação do Ciclo de Vida) foram quantificados os impactos, através do uso das bases de dados *Agribalyse 3.0.1*, *Ecoinvent 3.7.1*, *World Food LCA Database 3.5* e *Agri-Footprint 5.0*.

O estudo permitiu não apenas contabilizar as emissões de GEE em kg CO₂-eq por massa (kg) de produto, mas também analisar a contribuição de cada etapa do ciclo de vida individualmente, identificando a etapa agropecuária como maior contribuinte para a PC. Além disso, identificaram-se pontos críticos causadores de emissões e explorou-se possibilidades de melhoria nos processos de produção. Esses resultados enriquecem a disponibilização de informações, culminam em potenciais projetos que buscam informar consumidores e integrar a componente ambiental junto à nutricional, tanto em termos quantitativos como qualitativos.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado por LA/P/0045/2020 (ALiCE), UIDB/00511/2020 e UIDP/00511/2020 (LEPABE), financiado por fundos nacionais através da FCT/MCTES (PIDDAC).

Referências

- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., & Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3), 198–209. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- Direção-Geral da Saúde. (2022). *Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2022-2030*. [Relatório PNPAS 2022-2030, Ministério da Saúde].
- Farias, J. M. (s.d.). *Análises de Alimentos*. Escola Estadual de Educação Profissional – EEEP.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. Geneva, Switzerland: IPCCTRIVALOR, SGPS. (2023). *Relatório de Sustentabilidade 2021*.