



Co-funded by
the European Union



SSPICE IT!

Sustainability Skills Program for International Catering
operators and Entrepreneurs through Integrated Training

SSPICE IT! – Sustainability Skills Program for International Catering operators and Entrepreneurs through Integrated Training

SSPICE IT! é cofinanciado pela Comissão Europeia no âmbito do programa Erasmus+.

O conteúdo desta publicação reflete apenas a opinião do SSPICE IT Consortium e a Comissão não é responsável por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.



CIPFP CAMINO DE SANTIAGO
ESQUELA DE HOSTELERÍA & TURISMO DE LA RIOJA



Escola Profissional AMAR TERRA VERDE



Submódulo nº12: Como medir o impacto climático dos seus alimentos

ÁREA TEMÁTICA	Como criar uma cadeia de abastecimento sustentável	
SUB-ÁREA DE REFERÊNCIA	<i>Alimentação Sustentável</i>	
HORÁRIO	5	
OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Compreender o impacto dos alimentos no ambiente e saber quais os ingredientes com maior impacto ambiental, mas também económico e social 2. Ser capaz de desenvolver um menu sustentável, tendo em conta todos os aspetos da sustentabilidade 		
ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM		
Teórica	Prático	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principais impactos do sistema alimentar no meio ambiente ✓ Seleção de sistemas de produção e alimentos mais sustentáveis ✓ Construção de redes de produtores locais 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como avaliar a sustentabilidade de um sistema de produção ✓ Como reduzir o consumo de água ✓ Como avaliar o impacto dos alimentos no meio ambiente e escolher fornecedores sustentáveis ✓ Como criar uma rede de produtores locais 	

CONTEÚDO

SUBMÓDULO 12: COMO MEDIR O IMPACTO CLIMÁTICO DOS SEUS ALIMENTOS.....	4
1. Como podemos avaliar o impacto dos nossos alimentos?	5
2. Sazonalidade – tipicidade – produções locais	8
3. Transição proteica: o impacto ambiental do consumo massivo de carnes de indústria e valorização de produções agrícolas com elevado teor proteico	10
Exercício: <i>Qual alimento tem o menor impacto ambiental e qual deve ser consumido de forma mais consciente</i>	17
EXTRAS	18
1. Glossário	18
2. Agradecimentos.....	19
3. Bibliografia.....	19

SUBMÓDULO 12: Como medir o impacto climático dos seus alimentos

Nos últimos dez anos, assistimos a uma rápida transformação dos consumidores, tanto em termos do que querem como do que precisam. Os Consumidores do novo milénio estão, sem dúvida, mais informados e querem fazer parte do mundo em que vivem. Isto significa que compreenderam como as suas escolhas e a sua vida quotidiana são importantes para a sua vida, para a sua saúde e para o mundo em que vivem e trabalham.

Além disso, estamos a assistir a um fenómeno interessante na maioria dos países industrializados: a difusão de uma cultura de sensibilização alimentar. Uma percentagem crescente da população quer ser informada sobre o que come, como foi produzido e quais são as suas características nutricionais. Ter consciência de como comer corretamente é bom para si mesmo, para a sociedade e para o planeta e, para isso, os consumidores têm o direito de receber informações claras e seguras sobre o produto que estão a comprar e, conseqüentemente, as empresas têm o dever de fornecê-las.

O desejo que move essas pessoas é deixar de ser consumidores passivos para se tornarem protagonistas ativos das suas escolhas. Esta forma de abordar a comida reflete-se no número crescente de pessoas que, por diferentes razões, estão a optar por mudar a sua relação com a mesma: vegetarianos, veganos, apoiantes do zero quilómetro... As razões que levam estes grupos a enveredar por novos caminhos alimentares podem ser diversas: sensibilidades aos direitos dos animais, razões éticas ou sustentabilidade ambiental. Entre as várias correntes existem diferenças profundas na sua abordagem das questões ambientais.

Os defensores dos “zero quilómetros” defendem uma dieta baseada em produtos sazonais e locais, não importados de outros países ou continentes. No entanto, levar em consideração apenas um aspeto da questão não é suficiente para garantir a sustentabilidade alimentar. Por exemplo, um produto local e sazonal pode ter um grande impacto no ambiente se for produzido em agricultura intensiva.

Entender o impacto dos alimentos que compra e vende é, portanto, extremamente importante: ser capaz de desenvolver um menu sustentável, mas também ser capaz de explicar aos clientes as escolhas por trás do menu que você apresenta.

Este capítulo irá dar algumas ferramentas para compreender e avaliar o impacto dos seus alimentos, para que possa fazer escolhas informadas.

1. Como podemos avaliar o impacto dos nossos alimentos?

Produzir alimentos significa utilizar água, ar, terra, mão de obra e combustíveis que emitem dióxido de carbono e outros gases para a atmosfera. Então, como podemos comer de uma forma que proteja a nossa saúde e o nosso planeta, e quais os alimentos mais sustentáveis para o ambiente? Uma sugestão vem da pirâmide alimentar dupla.



Figura n.3. Pirâmide Alimentar Dupla (The BCFN Foundation Barilla Center Food&Nutrition 2016)

Inclui diferentes aspetos:

- **comer frutas e legumes que estão na estação, preferindo produtos locais, definitivamente frescos**, que não precisam ter percorrido centenas de quilómetros para acabar nos nossos pratos, **vendidos pelo agricultor, que os cultiva no seu pedaço de terra nas nossas áreas** (peixe, por exemplo, deve ser capturado na estação de crescimento certa e nos mares mais próximos do local de consumo, com métodos de pesca que preservem a saúde do mar);
- **comer alimentos derivados de plantas e animais** que não estejam em perigo de extinção, protegendo a biodiversidade em terra e no mar;
- **evitar alimentos demasiado manipulados industrialmente**, uma vez que são nocivos para a saúde e o ambiente;

- reduzir o **consumo de carne**.

A Dieta Mediterrânea representa, por exemplo, um modelo alimentar sustentável para o ambiente, mas também para a saúde



Figura n.4. Nova pirâmide alimentar proposta na primeira conferência mundial sobre a Dieta Mediterrânea como modelo saudável e sustentável.

Então, como podemos fazer a melhor escolha e, ao mesmo tempo, reduzir o nosso impacto ambiental à mesa de jantar?

No que diz respeito à produção de **CO2**, há que fazer uma primeira distinção. Há certos alimentos cuja produção de dióxido de carbono está intimamente ligada ao processo de produção, enquanto outros estão entre os piores devido à distância que têm de percorrer para chegarem às nossas mesas.

Olhando para estes últimos, os alimentos com maior impacto ambiental no que diz respeito ao processo de transporte são:

- Cerejas do Chile: 21,55 kg de CO₂, derivados de uma distância de cerca de 11.968 km;
- Mirtilos da Argentina: 20,13 kg de CO₂, distância 11.178 km;
- Espargos do Peru: 19,54 kg de CO₂, distância de 10.852 km;
- Nozes da Califórnia: 18,90 kg CO₂, distância 10.497 km;

Esta é uma razão para escolher produtos de 0 km ou produtos da área local onde a produção de CO₂ que vem do transporte é reduzida em comparação com alimentos que vêm de mais longe.

Em vez disso, se olharmos para os alimentos que têm um elevado consumo de CO₂ relacionado com a produção no topo, encontramos carne de bovino. Neste sentido, pesa muito na pecuária e mais ainda na agricultura intensiva. Seguem-se o queijo de borrego e os produtos lácteos. Abaixo estão 10 alimentos relatados como piores em termos de sustentabilidade ambiental:

- Carne de bovino;
- Carne de borrego e carne de carneiro;
- Queijo;
- Vacas (produtos lácteos);
- Chocolate amargo;
- Café;
- Carne de porco;
- Aves de capoeira;
- Peixes (de viveiro);
- Ovos.

Quanto aos alimentos com maior impacto para os **recursos hídricos** em vez da carne bovina, que ainda tem um impacto hídrico muito alto, logo nas primeiras posições encontramos o chocolate. Na verdade, são necessários 20.000 litros de água por 1 kg de produto, enquanto encontramos o café na sétima posição com 18.900 litros por 1 kg

de produto. A carne bovina está em terceiro lugar. Para fazer uma comparação com frutas para 1 kg de maçãs há um consumo de 800 litros de água.

Por fim, precisamos considerar o **consumo de solo e**, nesse sentido, precisamos pensar em técnicas de produção.

O cultivo orgânico respeita a natureza, além de aumentar a **biodiversidade circundante** e reduzir consideravelmente o impacto ambiental dos alimentos durante todo o processo. O cultivo intensivo e a agricultura, que exigem grandes espaços, são menos naturais.

O consumo de terras também está ligado à produção de alimentos para animais. De facto, uma única vaca leiteira pode consumir mais de 40 kg de feno por dia, enquanto o gado de corte ronda os 10 kg por dia.

As culturas biológicas e não intensivas devem ser preferidas, e mesmo no caso da carne; pode-se também escolher carne de fazendas orgânicas ou baseadas em pastagens, pois consideram o bem-estar animal. De qualquer forma, o consumo de carne e leite de vaca, que estão entre os alimentos com maior pegada ambiental, deve ser reduzido.

2. Sazonalidade – tipicidade – produções locais

Como acabamos de ver, os produtos que estão na estação, produzidos localmente e frescos são mais sustentáveis e devem ser preferidos.

É fundamental, **para compreender a dinâmica e a distribuição dos produtos típicos numa região geográfica**, analisar o *ambiente natural* em que a produção tem lugar. Com efeito, os produtos típicos são uma consequência direta da produção e transformação de produtos agrícolas (uvas, azeitonas, ovos, criação de animais domésticos, etc.), cuja produção e qualidade estão estreitamente ligadas às características ambientais em que se situam as explorações e culturas. Por exemplo, o tipo de solo pode influenciar a cultura que pode ser plantada lá: os solos podem ser ácidos ou básicos, argilosos ou arenosos, ricos ou pobres em nutrientes. Outro fator importante é o declive: se um terreno estiver num vale, num monte ou numa montanha, terá diferentes declives e, portanto, a escolha do cultivo terá de ser adaptada.

Outro aspeto ambiental que influencia a cultivabilidade de uma espécie em detrimento de outra é, sem dúvida, o *clima*, ou seja, os parâmetros físicos de chuva, temperatura, exposição, etc.

O clima é, de facto, decisivo para determinar se é possível cultivar uma determinada espécie doméstica. Por exemplo, o clima mediterrânico é decisivo para o cultivo da vinha e das oliveiras. De facto, só podemos cultivar estas plantas em zonas de clima mediterrânico quente, que pode ser a bacia mediterrânica, de onde estas espécies são originárias, mas também noutras zonas do planeta (pensemos na Califórnia, nos EUA, onde se produz azeite e vinho como aqui) onde as condições climáticas são semelhantes. E podemos respeitar a sazonalidade, que é sinónimo de bom cultivo natural que preserva o bem-estar da terra.

Por produto típico entende-se um produto característico, com uma forte ligação à área geográfica em que nasceu e com características qualitativas muito específicas, também devido aos processos de fabrico artesanais transmitidos por gerações. Há já algum tempo que os consumidores se orientam para este tipo de produto, procurando cada vez mais, num mercado que tende para a uniformização dos gostos, uma oferta baseada na autenticidade da mesa, na exclusividade dos produtos típicos, no que um local significativo e único pode oferecer para aumentar a qualidade das experiências de viagem.

Em Itália, por exemplo, o património artístico está também associado ao património gastronómico e vitivinícola. Por isso, os produtos típicos, enquanto detentores de valores específicos e irrepetíveis do território, constituem uma riqueza económica, mas também cultural, capaz de contribuir tanto para o desenvolvimento como para a descoberta de muitos lugares, ainda não suficientemente conhecidos. O processo de diversificação dos produtos típicos está intimamente ligado aos acontecimentos ambientais e históricos das populações humanas no planeta.

Por último, é essencial respeitar a sazonalidade dos alimentos, não só dos produtos à base de plantas, mas também dos produtos da pesca. **A sazonalidade identifica, no caso dos alimentos, o melhor momento para consumir um alimento.** Para orientação na escolha de frutas e legumes sazonais, pode consultar o calendário anual de sazonalidade.

Aqui estão os benefícios de respeitar a sazonalidade dos alimentos:

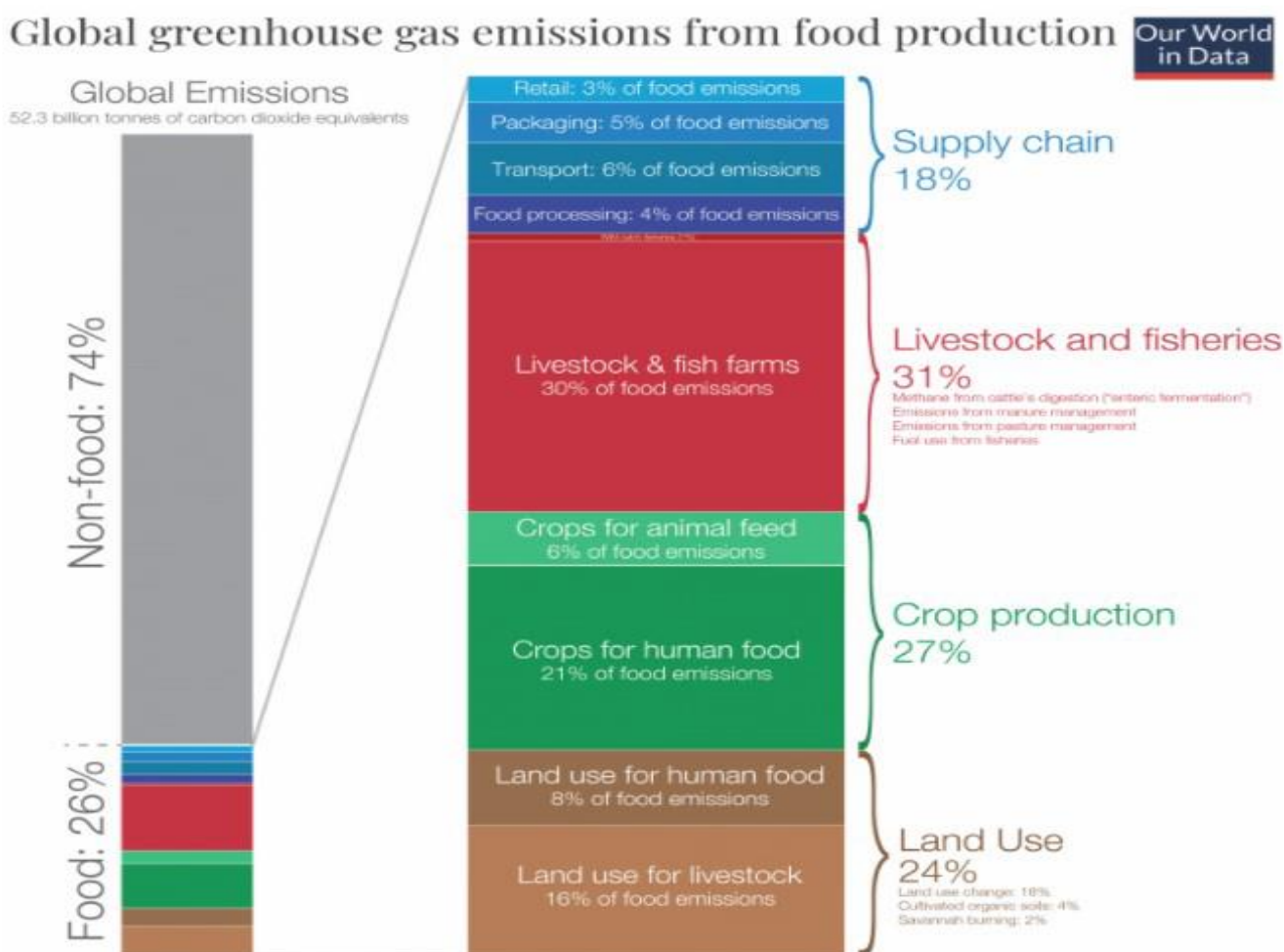
- ✓ A sazonalidade é boa para a nossa saúde e permite-nos obter todos os nutrientes de que precisamos;
- ✓ O cultivo de produtos fora de época implica o apoio às estufas e a consequente utilização de mais energia em termos de aquecimento, mas também a utilização de pesticidas e fertilizantes;
- ✓ Os produtos fora de época têm um preço mais elevado, pelo que a utilização de

produtos sazonais poupa-nos dinheiro em termos de custos;
A sazonalidade preserva o sabor dos alimentos, uma vez que os produtos sazonais têm uma maior ingestão nutricional, o que também afeta o sabor.

3. Transição proteica: o impacto ambiental do consumo massivo de carnes de indústria e valorização de produções agrícolas com elevado teor proteico

Hoje, a maior fonte de proteína na nossa dieta vem de produtos de origem animal, mas a indústria pecuária está entre as que têm maiores impactos no meio ambiente. Em particular, estima-se que a indústria da carne emita 7,1 gigatoneladas de equivalente CO2 por ano.

De acordo com o estudo realizado por Hannah Ritchie e Max Roser (2020) em 2018, as emissões do sistema alimentar representaram 26% do total de emissões de gases de efeito estufa, com 31% das emissões provenientes da pecuária e da pesca (Figura n.5). As emissões provieram principalmente de atividades agrícolas e de alteração do uso do solo/alteração do uso do solo (71%), enquanto o restante veio de atividades da cadeia de abastecimento: varejo, transporte, consumo, produção de combustível, gestão de resíduos, processos industriais e embalagem. (Hannah Ritchie e Max Roser, 2020).



1.Figura n.5: Emissões globais de GEE provenientes da produção alimentar (Ritchie e Roser, 2020)

Os métodos de agricultura e pecuária tornaram-se intensivos (visando a obtenção da máxima produtividade a partir de terras aráveis e pecuária).

Os processos que contribuem para as principais emissões de gases de efeito estufa durante a produção de carne são:

- produção de alimentos para animais,

- fermentação entérica da digestão animal por animais (principalmente ruminantes)
- tratamento de efluentes pecuários
- utilização de energia em estábulos. (Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. 2013)

Para além das emissões de gases com efeito de estufa, a produção animal é responsável por muitas outras questões, como a falta de biodiversidade, o consumo de terras, a desflorestação, a eutrofização e a acidificação. O impacto no desmatamento pode ser direto, ou seja, com a necessidade de criar espaço para a pecuária utilizando florestas, ou indireto, através da agricultura.

Além disso, à medida que a população continua a crescer e se estima que atinja quase 10 mil milhões em 2050, o problema dos recursos alimentares está a tornar-se cada vez mais real: a procura de proteínas e, por conseguinte, a intensificação da pecuária conduzirá a um aumento dos problemas e a manutenção deste modo de alimentação poderá ter um maior impacto ambiental (Figura n.6).

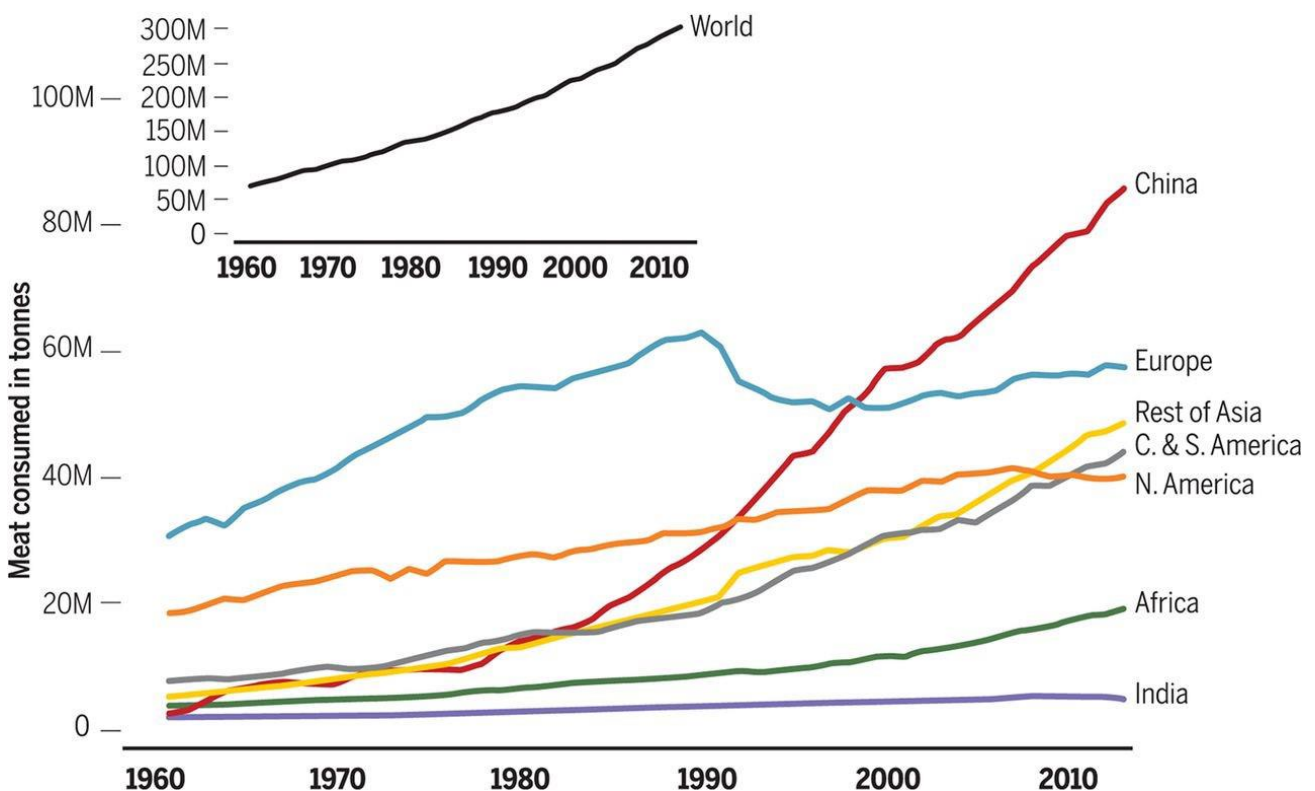


Figura n.6: Consumo total de carne (em milhões de toneladas) em diferentes regiões e globalmente (Godfray et al., Science 361, 2018)

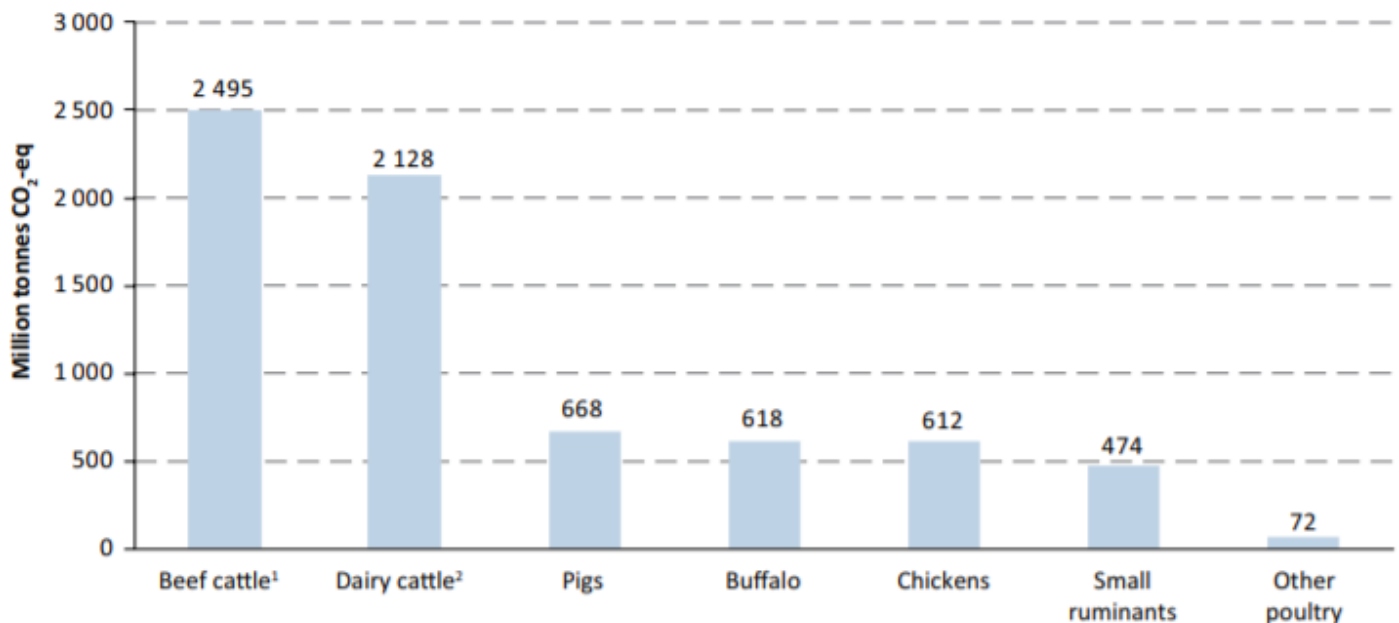
Todos estes fatores analisados levam-nos a pensar **numa necessária mudança no nosso estilo de alimentação, limitando o nosso consumo de carne, em particular as de maior impacto no ambiente e valorizando produções agrícolas com elevado teor proteico.**

Na verdade, nem todos os tipos de carne são iguais. A figura n.7 mostra as emissões globais estimadas por espécie de animais, enquanto a figura n.8 ilustra o seu impacto na utilização dos solos.

Podemos ver claramente que a carne de bovino é o mais impactante dos tipos de carne, com emissões significativas de CO₂ desde a fase de reprodução e uma necessidade muito elevada de terras.

No caso dos suínos e frangos, as emissões de gases com efeito de estufa provêm principalmente da produção de alimentos para animais e do tratamento do estrume.

As espécies que requerem maior uso da terra para os produtos são o cordeiro e a carne bovina, tanto para a produção de carne quanto de laticínios, como queijo e leite.



*Includes emissions attributed to edible products and to other goods and services, such as draught power and wool.

¹ Producing meat and non-edible outputs.

² Producing milk and meat as well as non-edible outputs.

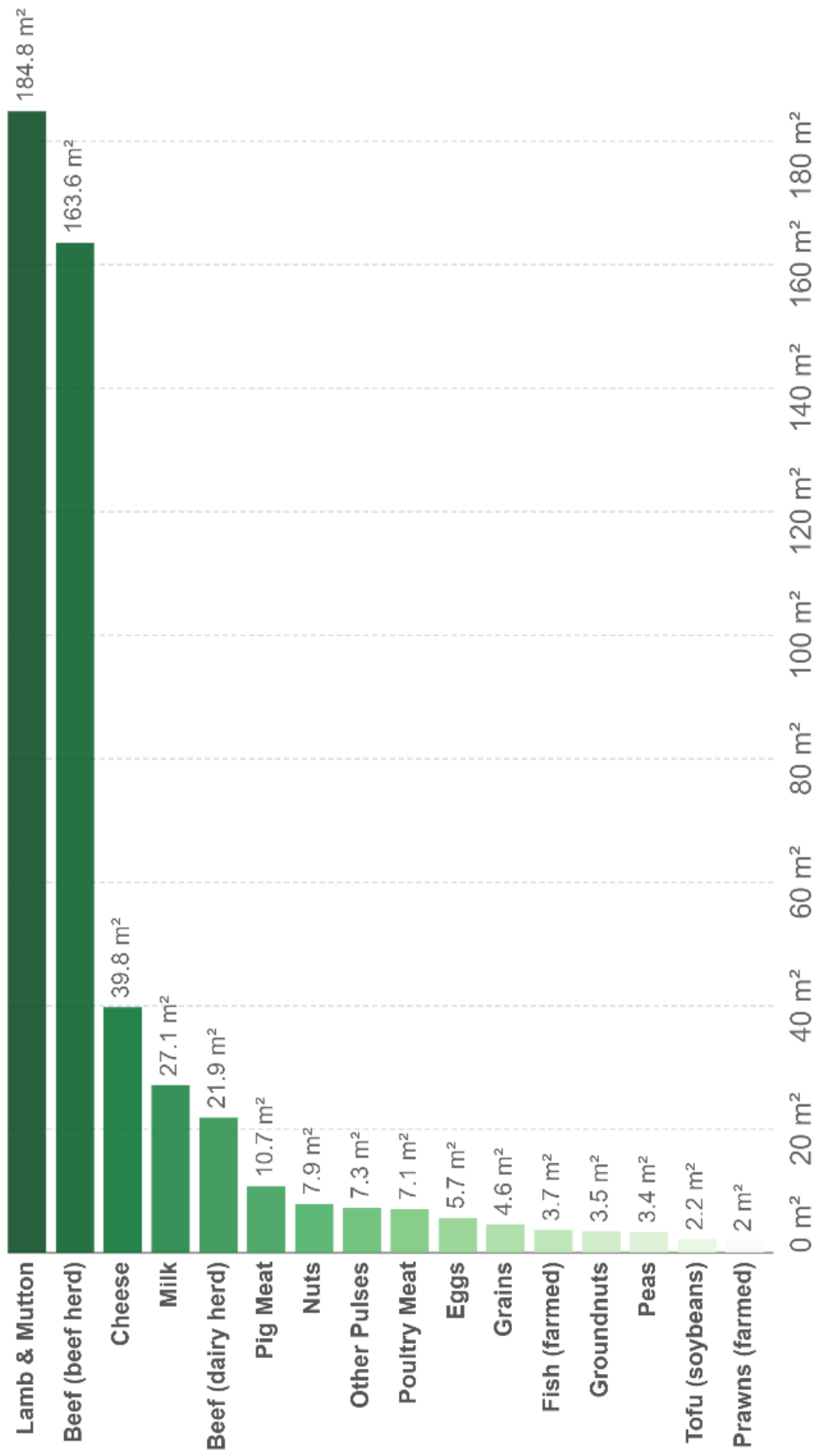
Source: GLEAM.

Figura n. 7. Emissões globais estimadas por espécie (Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. 2013.).

Land use per 100 grams of protein

Land use is measured in meters squared (m²) per 100 grams of protein across various food products.

Our World
in Data

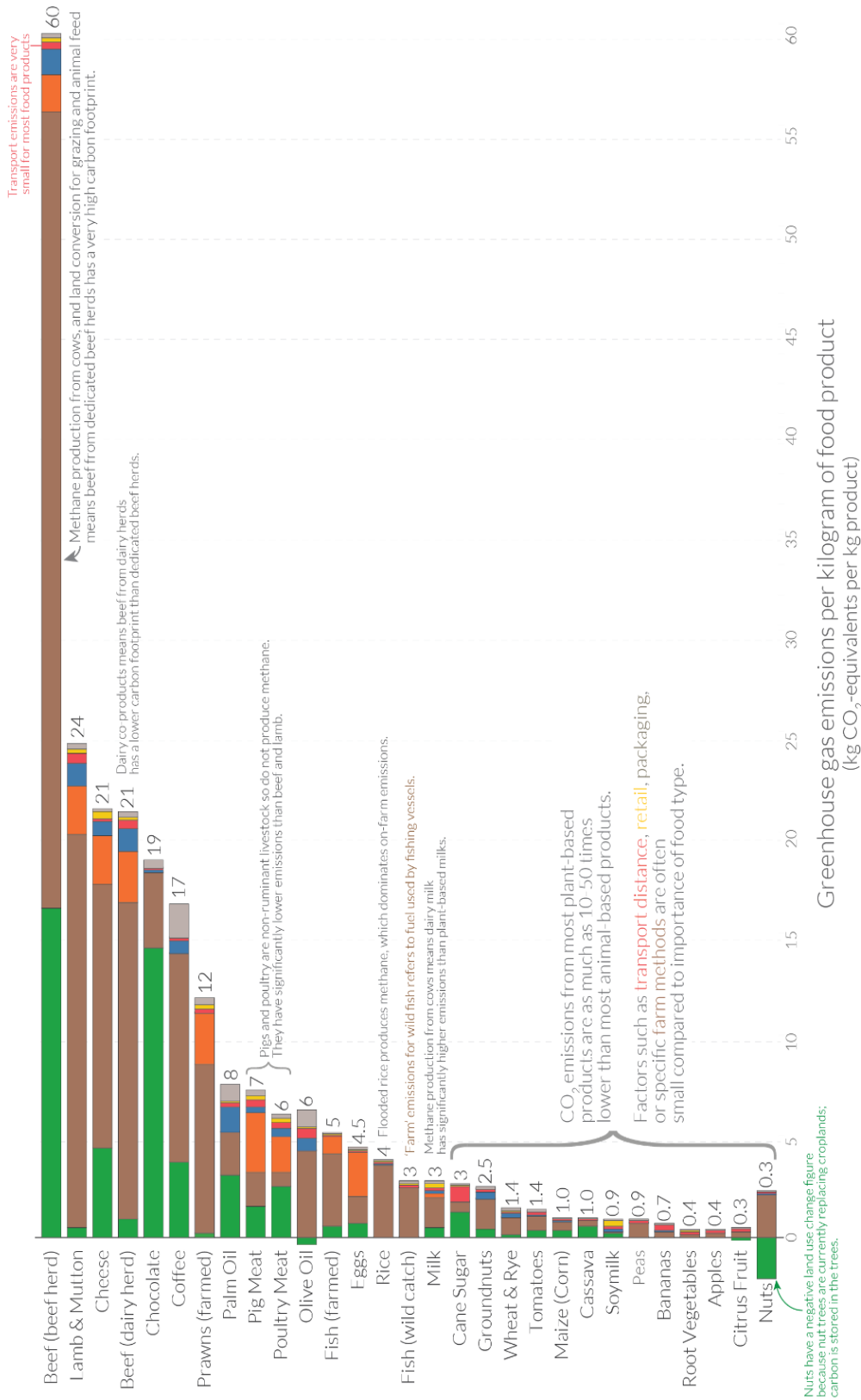
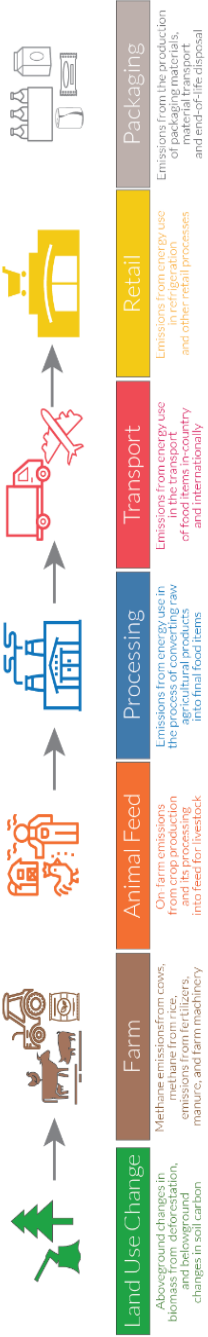


Source: Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Additional calculations by Our World in Data. OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food • CC BY

Tableau 1Figura n. 8: Uso do solo por 100 gramas de proteína (Ritchie e Roser, 2020)

Food: greenhouse gas emissions across the supply chain

Our World
in Data



Note: Greenhouse gas emissions are given as global average values based on data across 38,700 commercially viable farms in 119 countries. Data source: Poore and Nemecek (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science. Images sourced from the Noun Project. OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Tableau 2 Figura n. 9. Emissões de GEE considerando todo o ciclo de vida de um produto (Ritchie e Roser, 2020)

Como pode garantir que o seu menu é sustentável?

Como vimos, uma refeição sustentável é uma refeição acessível que utiliza alimentos que têm um baixo impacto em termos de uso da terra, recursos hídricos utilizados e baixas emissões de CO2 no ar, está atenta à conservação da biodiversidade e dos ecossistemas e tem sido produzida de forma sustentável do ponto de vista socioeconómico.

Aqui estão algumas **dicas que deve sempre seguir para garantir um menu sustentável à sua mesa.**

- ✓ Adapte o seu menu a uma lógica de cadeia de abastecimento curta, porque um menu deve estar ligado ao território e em simbiose com ele;
- ✓ Distinguir sabores e alimentos através da construção de um perfil sensorial limpo e não contaminado por alimentos sintéticos oferecidos pelo mercado;
- ✓ Escolher fornecedores que utilizem técnicas que preservem a fertilidade do solo e a biodiversidade;
- ✓ Como praticante, eduque-se sobre o impacto dos alimentos na saúde e no meio ambiente, bem como aspetos gastronómicos, e desenvolva menus que combinem sabor e sustentabilidade
- ✓ Gerir os resíduos recolocando-os em circulação, transformando-os num recurso para outras realidades

Exercício: Qual alimento tem o menor impacto ambiental e qual deve ser consumido de forma mais consciente

Pré-requisitos	/
Hora	1 hora
Ferramentas	Manual SSPICE IT!, PC ou smartphones, ligação à Internet, impressora
Objetivos	1. Realizar um inquérito sobre Alimentos com Maior Impacto Ambiental e Consumo Consciente entre os alunos das escolas

Instruções

Este exercício deve ser realizado, sempre que possível, em grupo.

1. Passo 1: Reunir informações sobre o consumo alimentar sustentável, utilizando o material fornecido no Manual, incluindo as referências adicionais, e fazer uma lista de alimentos com menor impacto ambiental.

2. Passo 2: Com o apoio do professor, realize um questionário para investigar o consumo alimentar consciente entre os seus pares: o objetivo do questionário é perceber que tipo de alimentos costumam consumir (alimentos com alto ou baixo impacto no meio ambiente) e se estão conscientes do impacto dos seus hábitos.
3. Passo 3: Realize um inquérito, utilizando o questionário, junto dos seus pares, tentando chegar ao maior número possível de alunos da sua escola.
4. Passo 4: Analise os resultados do inquérito por questionário e elabore um relatório, calculando a média de cada resposta.

EXTRAS

1. Glossário

- **PAC:** A política agrícola comum apoia os agricultores e garante a segurança alimentar da Europa. A PAC é uma política comum a todos os países da UE, gerida e financiada a nível europeu com recursos do orçamento da UE.
- **Farm to Fork (F2F):** A estratégia Farm to Fork (F2F) é o plano decenal desenvolvido pela Comissão Europeia para orientar a transição para um sistema alimentar justo, saudável e amigo do ambiente.
- **MEC: Os Critérios Ambientais Mínimos (MEC)** são requisitos ambientais estabelecidos para as várias fases do processo de compra, com o objetivo de identificar o melhor produto, serviço ou solução de projeto em termos ambientais, ao longo do seu ciclo de vida, tendo em conta a disponibilidade no mercado.
- **MAI: Índice de Adequação Mediterrânica (AMI), cuja função é expressar o grau de adesão de uma refeição à Dieta Mediterrânica. Fá-lo comparando as calorias, portanto a energia, fornecida pelas diferentes classes de alimentos presentes no prato que consumimos.**

- **PRR:** o Plano Nacional de Recuperação e Reabilitação (PNRR) é o programa pelo qual o governo pretende gerir os fundos da Next Generation EU. É o instrumento de recuperação económica introduzido pela União Europeia para sanar as perdas causadas pela pandemia
- **PSG:** Parceria Global para o Solo. Um mecanismo reconhecido mundialmente, criado em 2012 com a missão de promover a gestão sustentável do solo e garantir solos produtivos rumo à Segurança Alimentar

2. Agradecimentos

Este módulo foi escrito por Loreta Grande e Andrea Palmieri, com o apoio da Equipa SSPICE IT! de Itália e Portugal.

3. Bibliografia

- Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA), <https://www.ifad.org/en/>
- Centro Regional de Informação das Nações Unidas para a Europa Ocidental (UNRIC), *Agenda 2030*, <https://unric.org/en/united-nations-sustainable-development-goals/>
- Rede de pegada hídrica, <https://www.waterfootprint.org/>
- *Ecosistemas, Uma Avaliação Global da Pegada Hídrica de Produtos de Animais de Criação*, https://www.waterfootprint.org/resources/multimediahub/Mekonnen-Hoekstra-2012-WaterFootprintFarmAnimalProducts_4.pdf
- Europeia (CE), *Estratégia «do prado ao prato»*, https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en

- Comissão Europeia (CE), *A política agrícola comum num relance* https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en
- Conselho Europeu do Conselho Europeu, *Resultados do Conselho Europeu, 23-24 de junho de 2022 sobre a segurança alimentar*, <https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2022/06/23-24/>
- Rede de Pegada Global, *Calculadora de Pegada Ecológica* <https://www.footprintcalculator.org/home/en>
 - Fischler C., *L'Homnivore. Le goût, la cuisine et le corps*, Paris, Odile Jacob, 1990.
 - Damasio A.R., *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, Putnam, 1994; edição revista da Penguin, 2005
 - Piccinni A., *Drogati di cibo*, Giunti, 2012