

PROINNOVERSE

O NOSSO NEGÓCIO É DESENVOLVER O FUTURO DO SEU

RELATÓRIO DE TENDÊNCIAS

Futuros da Sustentabilidade em Alimentos: 9 Tendências Inspiradoras

Índice

01

1ª Tendência - O crescimento do upcycling

02

2ª Tendência - As larvas comedoras de plástico.

03

3ª Tendência - Microplásticos: soluções com mexilhões e quiabo

04

4ª Tendência - Agricultura regenerativa

05

5ª Tendência - Novos formatos de fazendas

06

6ª Tendência - Diversidade alimentar: os cofres de sementes

07

7ª Tendência - Comida de laboratório mais perto do seu prato

08

8ª Tendência - Alimentos feitos de não-alimentos

09

9ª Tendência - O poder da coopetição na sustentabilidade



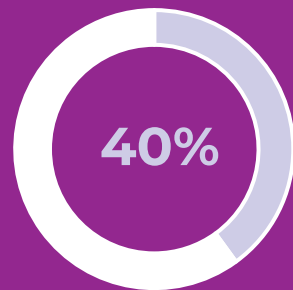
Sustentabilidade

Do latim *sustentare*:
sustentar; defender;
favorecer, apoiar;
conservar, cuidar.

Gro Brundtland (1987): “suprir as necessidades da geração presente sem afetar a possibilidade das gerações futuras de suprir as suas”.

379,2kg de lixo/ano

Foi produzido por cada brasileiro em 2019.
40% descartado incorretamente



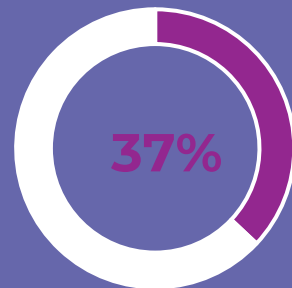
4º lugar em emissão de gases poluentes

Mais de 85% desse volume está associado
à desmatamento e uso da terra



82% dos brasileiros

consideram sustentabilidade um tema importante. 37% já
deixou de consumir produtos de empresas que não
atendem a agenda de preservação do meio ambiente



O crescimento do upcycling



1ª Tendência

- **Alimentos upcycled** (= alimentos reciclados): usam ingredientes que, de outra forma, não teriam ido para o consumo humano; são adquiridos e produzidos usando cadeias de suprimentos verificáveis e têm um impacto positivo no meio ambiente. (Harvard, 2020)



- É uma abordagem inovadora porque é baseada em criação de novos produtos de consumo, escalável e economicamente sustentável.



A Upcycled Food Association é a entidade que certifica produtos e ingredientes upcycled.

Universidade de Göttingen (Alemanha): embalagem à base de pipoca para substituição do isopor.

- Que fique claro que o upcycling passa longe de “alimentar pobres com sobras”, isso é desumanidade e falta de políticas públicas eficientes, o que estamos falando aqui é de geração de valor econômico e ambiental.



A marca de chocolates Baiani usa a manteiga de cacau que não alcançou o padrão de qualidade para virar chocolate na produção de hidratante corporal e sabonete líquido.

As larvas comedoras de plástico



2ª Tendência

- Cerca de 40% dos produtos plásticos em todo o mundo são feitos de polietileno. Isso equivale a 80 milhões de toneladas por ano. Um estudo da Brandon University em Manitoba, Canadá, descobriu que uma espécie de larva que se alimenta de cera, também tem afinidade por esse plástico graças às suas bactérias digestivas.
- Larvas plastívoras: existem mais de 50 espécies conhecidas de 'plastívoros', ou organismos que se alimentam de plástico. Essas lagartas podem sobreviver com uma dieta de polietileno puro, excretando um tipo de álcool chamado glicol à medida que avançam.
- A lagarta só tem esse apetite no estágio larval que dura apenas duas a quatro semanas, então usá-la como digestora de plástico é promissor, mas exigirá uma grande produção. Quem sabe acabaremos com o lixo plástico comendo ele? Ou melhor, com larvas fazendo isso!



Microplásticos: soluções com mexilhões e quiabo



3ª Tendência

- Reduzir a emissão de plástico é um primeiro passo para reduzir o microplástico futuramente, porém o que fazer com o microplástico de hoje? Microplásticos são provenientes de fibras de roupas, redes de pesca, embalagens de produtos alimentares e pneus, só para citar alguns. Pesquisadores sugerem que comemos cerca de 39 mil a 52 mil pedaços de microplástico por ano e inalamos centenas deles, porém os danos à saúde humana ainda não foram completamente medidos ou compreendidos, o fato é que eles já foram detectados em células do sangue, placentas e pulmões.
- No Reino Unido já entrou em vigor este ano a taxa do plástico, que pode contribuir para um aumento da inflação nos preços de alimentos, mas que sinaliza um passo importante na busca por alternativas a ele e pode inspirar outros governos a tomarem medidas semelhantes.
- Pesquisadores do Laboratório de Plymouth descobriram que 300 mexilhões podem filtrar mais de 250.000 microplásticos por hora e ejeta-los em sua matéria fecal, que flutua para a superfície.

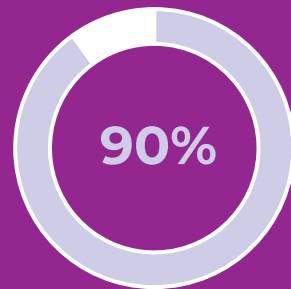


- Já na Universidade de Tarleton (EUA) testaram a “baba” de quiabo com feno-grego, que removeu microplásticos da água salgada, enquanto a mistura de quiabo com tamarindo funcionou melhor em água doce.
- Na Universidade PolyU (Hong Kong) cientistas estudaram a capacidade do biofilme de Pseudomonas aeruginosa de imobilizar e incorporar microplásticos flutuando na água, mas como essa bactéria é nociva ao ser humano, eles seguirão buscando outras bactérias mais seguras.



90% das calorias vem de 20 espécies de plantas

Metade vem apenas do arroz, milho e trigo.



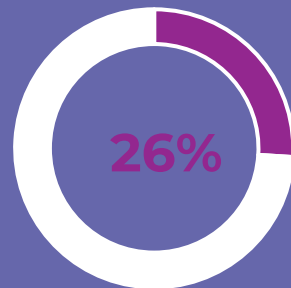
85% das 28.000 espécies ameaçadas

Pela agricultura e aquicultura.



26% das emissões de gases do efeito estufa

Vem da produção de alimentos.

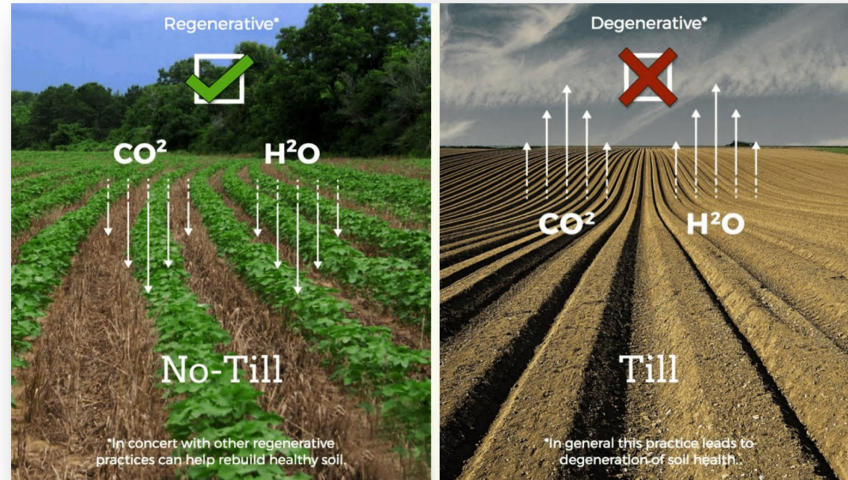


Agricultura regenerativa

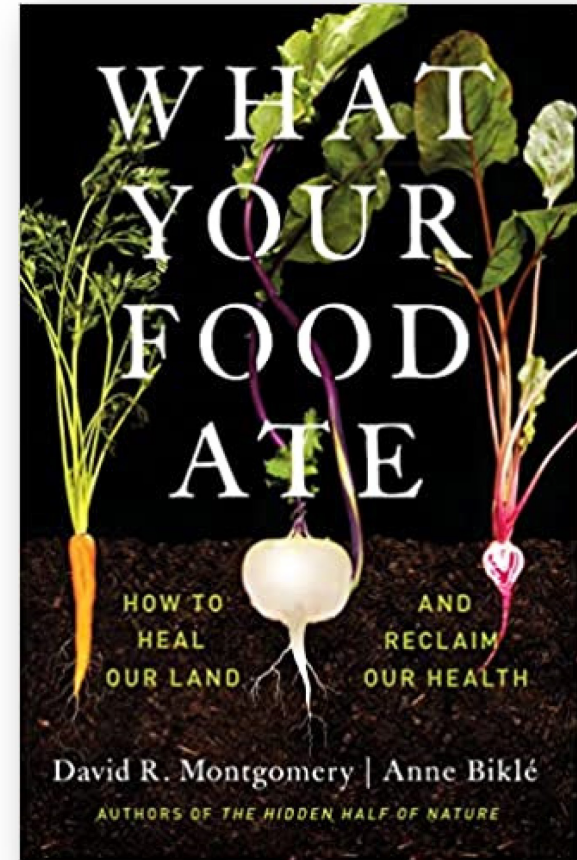


4ª Tendência

- O planeta chegou a tal ponto de degradação que ainda faz sentido falar em sustentabilidade?
- E se pensássemos em regeneração? Repor o que foi explorado e reconstruir o que foi danificado. Resgatar o conhecimento ancestral de respeito a terra, restaurar solo e água, melhorar a variedade de bactérias e fungos, reduzir mudanças climáticas e aumentar a biodiversidade, essa é a proposta da agricultura regenerativa.



- ❑ O conceito foi criado nos anos 80 por Robert Rodale, mas recentemente tem ganhado força novamente.
- ❑ Você sabia que os alimentos que comemos hoje são menos nutritivos que antigamente? O declínio de nutrientes “vai deixar nossos corpos com menos componentes de que precisam para montar defesas contra doenças crônicas – vai minar o valor dos alimentos como medicina preventiva”, diz David R. Montgomery, co-autor do livro *What Your Food Ate* (O Que Sua Comida Comeu, em tradução livre).
- ❑ Já os alimentos cultivados usando práticas de agricultura regenerativa têm maior teor nutricional, com maiores quantidades de vitaminas, minerais e fitoquímicos? É o que mostra um estudo da Universidade Washington (2022)





*"Sustentabilidade
como uma ponte e
regeneração como o
destino".*



**Regenerative
Organic
Certified™**



A Regenerative Organic Alliance é a entidade que certifica produtos e ingredientes produzidos com práticas de agricultura regenerativa.

O óleo de coco Dr. Bronner's Os produtores de coco usam práticas orgânicas, regenerativas e de comércio justo para promover melhorias no meio ambiente e também nas comunidades.



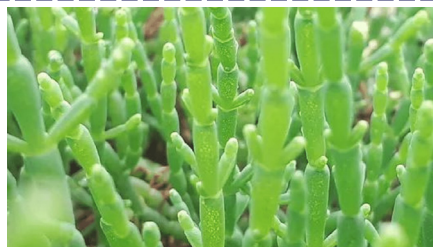
Todos os produtos da Patagônia Provisions são certificados, como esses biscoitos de fruta-pão.

Novos formatos de fazendas



5ª Tendência

- Além de otimizar as atuais áreas de cultivo, há ainda a necessidade de recuperar terras degradadas como as que se tornaram salinas demais e ainda aproximar a produção do campo às cidades, como ocorre com as fazendas verticais urbanas?



Salty Agricultura Salina

(Brasil): em vez de abandonar a terra que se tornou muito salgada, ela cultiva plantas alimentícias alimentícias halófitas, como a salicórnia, um vegetal crocante e salgado, mas com menos sódio como o sal comum.



**Embrapa
(Brasil)**



Fazenda Cubo

(Brasil): o método vertical e urbano otimiza o crescimento das plantas e maximiza a eficiência. Estima-se que esta indústria, atualmente de US\$ 2,9 bilhões, valerá US\$ 7,3 bilhões até 2025.



Floating Farm (Holanda):

plataforma flutua no mar, ancorada no porto de Roterdã desde 2019. Abriga vacas leiteiras e produz laticínios.

Diversidade alimentar: os cofres de sementes



6ª Tendência

- Mesmo com esforço para regenerar terras, garantir a diversidade alimentar ainda é imprescindível para a nossa sobrevivência num futuro incerto. Cofres de sementes são repositórios ativos do que vive no planeta para produzir o que pode viver aqui no futuro e evitam perdas de biodiversidade. E mais, com o aumento do sequenciamento do genoma em larga escala, quando você tem informações sobre a genética de uma planta, pode correlacionar seus genes com sua aparência, resistência e outras qualidades. Isso facilita a escolha de genes promissores para possíveis variedades futuras.



Future Seeds (Colômbia): feijão (37.000 amostras), mandioca (6.000 amostras) e forragens para gado (22.600 amostras). Inteligência artificial ajudará cientistas a criar novas variedades de plantas capazes de lidar com condições extremas.



Doomsday Vault (Noruega): mantém mais de 1 milhão de sementes, projetado para ser o banco de amostras mais seguro do mundo.

811 milhões de pessoas passaram fome

Em 2020 no mundo.

811M
ton

931 milhões de toneladas

De alimentos foram desperdiçadas no mundo em 2020.

931M
ton

30% da produção mundial é perdida

Entre a colheita e a venda.



Comida de laboratório mais perto do seu prato

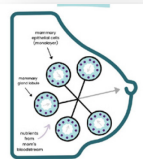


7ª Tendência

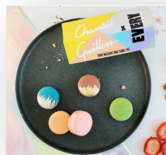
- Num cenário de aumento da demanda por alimentos sem origem animal, mas com as mesmas características sensoriais deles, a produção celular abre caminho. Entre os principais obstáculos à comercialização em massa estão o preço, escalabilidade e o processo de produção lento, que ainda não atende a demanda do planeta. A seu favor, além das alegações de sustentabilidade, os alimentos feitos em laboratório permitem controle total do produto, imagine um queijo sem colesterol ou uma carne com teor de gordura padronizado e ainda o seu sabor favorito sempre igual. Estamos cada vez mais perto dessa realidade.

**Shiok Meats**

É a primeira carne de caranguejo cultivada. Pretende comercializar em 2023.

**Biomilk**

Leite materno feito em laboratório, com composição muito mais próxima das necessidades dos bebês que as fórmulas atualmente disponíveis no mercado

**The Every Company**

Usa a fermentação do açúcar para criar proteína que mimetiza DNA do ovo. Já à venda. Parceria de distribuição com gigantes como Ingredion e Ambev.

**New Culture**

Produz queijo feito com caseína obtida a partir de fermentação microbiana, insere DNA nos microorganismos para replicar as proteínas do queijo.

**Ivy Farm Technologies**

Tem patentes pendentes em 12 países, para carne não-geneticamente modificada e é criada pela multiplicação de células de animais criados organicamente.

**Upside Foods**

Cria alimentos como peito de frango usando biorreatores, reinventando processo usado para produzir anticorpos e vacinas pela indústria farmacêutica.

Alimentos feitos de não-alimentos



8ª Tendência

- Já imaginou se para nos alimentarmos não fosse preciso ter “alimentos” propriamente ditos? Ar atmosférico, gás carbônico e até mesmo plástico são apostas no desenvolvimento de produtos. Será que a poluição, aquecimento global e lixo plástico, que hoje são problemas, podem estar com seus dias contados?



Solar Foods: Solein, composto de 50% Proteína, 25% carboidratos e 10% gordura, feito por fermentação bacteriana, utiliza energia solar e Co₂ presente no ar.



Air Protein: utiliza o CO₂ capturado das fábricas e não da atmosfera para produzir uma farinha que será então transformada em carne. Kiverdi, empresa detentora da Air Protein, também produz óleo de palma e óleo cítrico por fermentação microbiana e está trabalhando para aumentar a produção da e comercializar o produto.



Univ Michigan: ganhou prêmio em projeto que pretende converter resíduos plásticos e biomassa não comestível em proteína comestível. Processo decompõe polímeros em óleo usando calor e um reator, e então usa esses compostos para alimentar bactérias que produzem mais células bacterianas formadas por 55% de proteína. As células são então secas em um pó para uso posterior.

O poder da coopetição na sustentabilidade



9ª Tendência

Coopetição = competição cooperativa

- Concorrentes podem se beneficiar trabalhando juntos. A coopetição permite que as empresas fomentem a inovação nos negócios e criem novos produtos e serviços inovadores maiores do que criariam sozinhas, beneficiando a si mesmas e às indústrias em que atuam.
- Sustentabilidade já não é opcional, mas o esforço precisa ser coletivo e unir forças é um caminho para um futuro viável para as gerações dos nossos filhos, netos e bisnetos.



Fontes

<http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/conceituacao/>
<https://revistafranquia.com.br/tripe-da-sustentabilidade-empreendedorismo-consciente/>
<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores>
<https://piaui.folha.uol.com.br/afogados-em-lixo/>
<https://forbes.com.br/forbesesg/2021/07/sustentabilidade-e-importante-para-82-dos-brasileiros-mostra-levantamento-da-opinion-box/>
<https://www.bbc.com/portuguese/geral-59065359>
<https://www.sciencedaily.com/releases/2022/04/220406101636.htm>
<https://grist.org/fix/wax-worm-plastic-eating-organisms/>
<https://www.forbes.com/sites/jeffkart/2020/03/09/mysterious-worms-eat-plastic-and-poop-alcohol/?sh=274d2cf879e0>
<https://www.discovermagazine.com/environment/scientists-found-a-caterpillar-that-eats-plastic-could-it-help-solve-our>
<https://www.dw.com/en/a-caterpillar-that-eats-and-digests-plastic-in-record-time/a-38567055>
<https://www.intelligentliving.co/mussels-filter-thousands-microplastics-per-hour/>
<https://newatlas.com/science/okra-microplastics-drinking-water/>
<https://www.theguardian.com/science/2021/apr/28/scientists-find-way-to-remove-polluting-microplastics-with-bactéria>
<https://www.eurekalert.org/news-releases/945817>
<https://www.packaginginsights.com/news/microplastics-in-human-blood-researchers-say-discovery-is-certainly-reason-for-concern.html>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020322297>
<https://projetc colabora.com.br/ods14/pesquisa-revela-que-ingerimos-40-mil-pedacos-de-microplasticos-por-ano/>
<https://www.uol.com.br/ecoa/colunas/mara-gama/2021/06/10/pesquisa-da-usp-acha-microplasticos-em-pulmoes-humanos.htm>
<https://www.ecycle.com.br/microplastico/>
<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/04/microplasticos-estao-em-nossos-corpos-quanto-eles-nos-prejudicam>
<https://www.ft.com/content/34de1931-3467-469c-bb69-5ba0e7d23308>
<https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2019/07/10/estudo-da-epagri-comprova-presenca-de-especie-de-mexilhao-invasora-nos-cultivos-em-bombinhas/>

Fontes

<https://receitas.globo.com/como-tirar-a-baba-do-quiabo-confira-5-dicas-simples.ghtml>
<https://www.upcycledfood.org/upcycled-food>
<https://cosmeticinnovation.com.br/chocolate-baiani-lanca-cosmeticos-para-aproveitar-100-da-cadeia-do-cacau/>
<https://www.fastcompany.com/90705782/a-new-chicken-brand-vows-to-save-the-climate-while-ending-supermarket-food-waste-could-it-really>
<https://www.fastcompany.com/90641461/this-styrofoam-like-packaging-is-made-of-popcorn-not-plastic>
<https://www.cartacapital.com.br/politica/apos-polemica-doria-desiste-oficialmente-de-farinata/>
<https://economia.ig.com.br/2021-10-07/mercado-para-restos-de-peixe.html>
<https://www.fooddive.com/news/crops-grown-with-regenerative-agriculture-are-healthier-study-finds/621139/>
<https://www.foodnavigator.com/Article/2022/03/18/Study-reveals-nutritional-benefits-of-regenerative-agriculture-crops>
<https://umsoplaneta.globo.com/opinia0/c0lunas-e-blogs/felipe-villela/post/2021/05/o-que-e-agricultura-regenerativa.ghtml>
<https://www.nrdc.org/experts/arohi-sharma/how-regenerative-agriculture-can-mitigate-drought>
<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/agricultura-regenerativa-protegeria-cultura-agricola-do-brasil-diz-pesquisador/>
<https://regenorganic.org/>
<https://www.amazon.com/What-Your-Food-Ate-Reclaim/dp/1324004533>
<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/05/frutas-e-legumes-sao-menos-nutritivos-do-que-costumavam-ser>
<https://exame.com/agro/agricultura-regenerativa-e-chave-para-a-producao-de-alimentos/>
<https://www.springwise.com/innovation/agriculture-energy/solar-saltwork-farming-brazil>
<https://www.technologynetworks.com/applied-sciences/news/a-role-for-vertical-farming-in-future-food-production-360609>
<https://www.republicworld.com/technology-news/science/nasa-tests-next-generation-indoor-farming-to-feed-over-10-bn-people-by-2050.html>
https://www.nasa.gov/directorates/spacetech/spinoff/NASA_Research_Launches_a_New_Generation_of_Indoor_Farming
<http://eatinnovation.com/pt/fazenda-flutuante-comida-alto-mar/>
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.gratispng.com%2Fbaixar%2Fwakame.html&psig=AOvVaw3Qebv_mY3Ee-4KTMj6dYXP&ust=1651157886662000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0QjhxqFwoTC0jPic_AtPcCFQAAAAAdAAAAABAD
<https://eos.org/features/could-lost-crops-help-us-adapt-to-climate-change>

Fontes

<https://www.nationalgeographic.com/magazine/article/the-need-to-save-more-seeds-and-other-science-News>
<https://www.reuters.com/business/environment/colombias-duque-opens-gene-bank-long-term-crop-conservation-2022-03-15/>
<https://www.bbc.com/future/article/20220331-why-seed-banks-arent-just-for-doomsday>
<https://alliancebioversityciat.org/future-seeds>
<https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/comunicado-de-imprensa/pnuma-e-fao-convocam-movimento-no-brasil-para-reduzir>
<https://www.oxfam.org.br/blog/desperdicio-de-alimentos-entenda-suas-consequencias>
<https://www.fastcompany.com/90694344/upside-foods-cultivated-meat-Chicken>
<https://www.springwise.com/innovation/food-drink/programming-plants-to-produce-dairy-proteins>
<https://vegconomist.com/cultivated-cell-cultured-biotechnology/shiok-meats-unveils-worlds-first-cell-based-crab-meat/>
<https://www.springwise.com/innovation/food-drink/ivy-farm-slaughter-free-meat>
<https://www.foodingredientsfirst.com/news/solar-foods-on-track-to-launch-air-and-electricity-based-protein-by-2023.html>
<https://www.mtu.edu/news/2021/07/1-million-prize-for-plasticstoprotein-research-awarded-to-steve-techtmann-ting-lu.html>
<https://www.wired.com/story/air-protein-co2-food/>
<https://www.fastcompany.com/90727578/this-startup-uses-an-ancient-microbe-to-turn-co2-into-ingredients-for-food>
<https://www.dezeen.com/2022/04/14/air-protein-meat-alternative-recycled-carbon-dioxide/>
<https://www.solein.com/>
<https://airprotein.com/>
<https://arkeon.bio/>
<https://www.evig.group/>
<https://www.weforum.org/agenda/2021/05/what-is-coopetition-and-how-can-international-organizations-help/>
<https://qz.com/work/2138757/failing-at-sustainability-could-see-companies-go-out-of-business/>
<https://www.businessbecause.com/news/insights/8155/coopetition-business-innovation>



PROINNOVERSE
O mundo regrediu e reinventar-se é futuro agora



Vamos criar
futuros mais
sustentáveis,
inclusivos e
cooperativos?
Conte com a
PROINNOVERSE !

PROINNOVERSE

powered by PROInnova

Contatos:

(11) 4169-4027

(11) 98415-6724

info@proinnova.com.br

www.proinnova.com.br