



O grande redesenho de alimentos

REGENERANDO A NATUREZA COM
A ECONOMIA CIRCULAR

Índice

Em apoio ao estudo **3**

Sobre este estudo **7**

Resumo executivo **15**

1. Por que esse é o momento para a indústria impulsionar a transformação do sistema alimentar **20**

2. Para construir um sistema alimentar positivo para a natureza, empresas de bens de consumo de alto giro (FMCGs, na sigla em inglês) e varejistas precisam redesenhar seus portfólios de alimentos **24**

3. O design circular para alimentos é uma estrutura que pode ser usada para projetar para a natureza **28**

4. Empresas, agricultores e natureza são beneficiados pelo design circular para alimentos **37**

5. Como empresas FMCGs e varejistas podem agir **61**

Agradecimentos **72**

Notas finais **72**



Em apoio ao estudo

“Estamos todos na corrida para um futuro positivo para a natureza, com zero emissões líquidas: a Race to Zero (Corrida pelo Zero) e a Race to Resilience (Corrida pela Resiliência). Estou muito feliz em ver e apoiar o trabalho que a Fundação Ellen MacArthur, juntamente com as empresas FMCG, muitas das quais são membros da Race to Zero, está fazendo para reimaginar o sistema alimentar em benefício de agricultores, consumidores e do planeta. Continuo confiante de que juntos podemos e iremos alcançar um futuro de zero emissões líquidas e positivo para a natureza, com os agricultores no centro da ação.”

Nigel Topping, Defensor de Alto Nível para a Ação Climática na COP26

“Agradecemos a convocação para fazer o redesenho do portfólio de alimentos ‘da fazenda à mesa’. Acelerar a transição para sistemas alimentares regenerativos é fundamental para cumprir as metas climáticas e restaurar a biodiversidade. As empresas podem e devem liderar a transição apoiando os agricultores, tomando a frente das inovações nos produtos e nas cadeias de abastecimento e oferecendo aos consumidores produtos mais diversificados e de origem regenerativa. A Unilever, por meio da campanha ‘Eat for Good’, da marca Knorr, está empenhada em ser uma liderança de grande escala.”

Hanneke Faber, Presidente, Alimentos e Bebidas, Unilever

Como alguém que foi inspirado pela visão de economia circular da Fundação Ellen MacArthur, não poderia ter ficado mais feliz ao saber que a Fundação agora foca sua atenção em soluções para a indústria, em busca de transformar nossos sistemas alimentares. Recebemos este relatório com satisfação e esperamos colaborar com a Fundação ao longo dos próximos meses e anos para fazer com que uma alimentação positiva para a natureza seja a norma.

Patrick Holden, Agricultor e Diretor, Sustainable Food Trust

“Tornou-se um consenso global que o desenvolvimento de uma economia circular pode ser uma forma de responder a desafios globais como as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade. Da perspectiva do modelo de desenvolvimento da economia circular, o estudo da Fundação Ellen MacArthur, ‘O grande redesenho dos alimentos: regenerando a natureza com a economia circular’, delinea e explica de forma aprofundada a contribuição substancial da economia circular para o desenvolvimento sustentável global.”

Zhao Kai, Vice-presidente, China Association of Circular Economy

“Um sistema alimentar circular e regenerativo pode proteger e restaurar nosso meio ambiente e aumentar a biodiversidade. Recebemos com alegria este estudo histórico que destaca como a economia circular pode ajudar a alcançar um futuro positivo para a natureza. Ao fornecer evidências relevantes e baseadas na ciência, esses estudos podem desempenhar um papel importante na definição de como as empresas de bens de consumo de alto giro podem contribuir para fornecer um sistema alimentar que ajuda a natureza e as pessoas a prosperar.”

Mark Schneider, CEO, Nestlé

“Todos nós sabemos que nossos sistemas alimentares estão em crise. Uma vez que buscamos alimentar um planeta de oito bilhões de pessoas, não podemos mais nos dar ao luxo de desperdiçar, poluir e exaurir. Devemos investir em sistemas alimentares construídos de forma regenerativa que permitam que a natureza floresça. Esse é um passo importante em nossa transição para uma economia circular. Este estudo oferece soluções essenciais para empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas de alimentos desempenharem um papel fundamental nessa mudança em direção a um sistema alimentar que funcione tanto para as pessoas quanto para o meio ambiente.”

Inger Andersen, Diretor Executivo, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

“Este estudo é um tesouro. Ele mostra como as empresas e varejistas de bens de consumo de alto giro podem impulsionar uma transformação real em nossos sistemas alimentares em benefício das pessoas e do planeta, ganhando dinheiro na vanguarda da mudança enquanto fazem isso. À medida que, provocadas pela Cúpula de Sistemas Alimentares da ONU de 2021, as nações ao redor do mundo traçam seus caminhos para sistemas alimentares sustentáveis até 2030, este estudo oferece uma visão crítica de como as empresas de alimentos podem acelerar as mudanças urgentes necessárias para promover a produção regenerativa e o consumo saudável de alimentos.”

Dr Gunhild Stordalen, Fundador e Presidente Executivo, EAT

“Recebemos com entusiasmo este novo artigo que explora como a busca por uma economia circular pode ajudar a entregar mudanças transformadoras para um futuro mais seguro, mais justo e biodiverso. Nossa prosperidade e sobrevivência no futuro dependem de um planeta vivo e de nossa capacidade de criar uma economia positiva para a natureza – uma economia que opere dentro dos limites do planeta e que nos ajude a reverter a perda da natureza e superar a crise climática. O estudo está alinhado com a abordagem de transformação do sistema alimentar do WWF, mostrando claramente que é necessária uma ação sistêmica sobre produção, consumo e perdas e desperdícios para alcançar um futuro verdadeiramente sustentável. Somos parte da natureza, não separados dela. Investir naquilo que é o nosso bem mais precioso o tornará nosso maior aliado.”

Marco Lambertini, Diretor Geral, WWF International

“A ambição deste estudo – apoiar um maior uso de produtos cultivados com base em princípios agroecológicos – é endossada pela Soil Association. Há um reconhecimento cada vez maior do papel vital que nossos sistemas agrícolas, de uso da terra e de alimentos desempenham no combate às crises interconectadas do clima, da natureza e da saúde, e esperamos trabalhar com a Fundação Ellen MacArthur e seus parceiros para alcançar uma mudança transformacional real.”

Liz Bowles, Diretora Associada, Soil Association

“Ficamos honrados em contribuir com este trabalho que reafirma nossa convicção de que os alimentos podem ser a solução para muitos dos desafios sociais que enfrentamos. ‘O grande redesenho dos alimentos: regenerando a natureza com a economia circular’ mostra como os princípios da economia circular podem nos ajudar a projetar e fornecer produtos que combatam as mudanças climáticas, protejam a biodiversidade e reconectem os consumidores com seus alimentos. É uma oportunidade que precisamos aproveitar – para os nossos negócios e para o nosso planeta.”

Henri Bruxelles, Vice-presidente Executivo e Diretor de Operações, Danone

“Apoiamos este estudo por sua proposta inovadora e abrangente de combate ao desperdício de alimentos e às mudanças climáticas, a qual destaca a necessidade de colaboração ao longo da cadeia produtiva. Este estudo fornece insumos para embasar nossas novas iniciativas que contribuirão para promover a agricultura regenerativa, engajar os pequenos produtores rurais e trabalhar para fechar o ciclo da economia circular dos alimentos.”

Lucio Vicente, Diretor de Sustentabilidade, Grupo Carrefour Brasil

“Aplicar os princípios da economia circular pode ajudar a transformar nossos sistemas alimentares para enfrentar desafios graves, incluindo as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade. A aceleração dessa mudança pode aumentar a resiliência e criar oportunidades econômicas sustentáveis, como o crescimento anual projetado de 5% no mercado de alimentos transformados por meio da reciclagem por upcycling, que atualmente já movimenta USD 46 bilhões. Ao fortalecer a base de conhecimento, este importante estudo contribuirá para a ação bem fundamentada de que precisamos com urgência. A UNECE continuará dando suporte aos países para alavancar o comprometimento político existente em prol da economia circular em todos os setores.”

Olga Algayerova, Secretária Executiva, Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNECE)

“Para lidar com nossa pegada agrícola e criar resultados positivos para o clima e a natureza, devemos aplicar as descobertas deste trabalho colaborativo e refletir sobre como atualmente somos dependentes de apenas algumas poucas culturas. Não podemos esquecer que foi a biodiversidade que tornou a agricultura possível e permitiu que a humanidade prosperasse em todo o mundo: nosso futuro continua a depender dela. Deixe a biodiversidade ser a fonte de inovação e crescimento sustentável.”

Florence Jeantet, Diretora Administrativa, One Planet Business for Biodiversity (OP2B)

“O governo do Reino Unido está comprometido a garantir que todo o nosso sistema alimentar seja sustentável para as gerações futuras – um compromisso que iremos buscar com ainda mais ímpeto a partir do nosso White Paper de Estratégia Alimentar, a ser publicado. Este estudo mostra que temos muito a ganhar ao promover uma colaboração eficaz em toda a cadeia de abastecimento – desde nossos agricultores e produtores de alimentos até nosso setor de hospitalidade e supermercados – para ajudar a desenvolver um sistema alimentar melhor.”

Victoria Prentis, Ministra de Alimentos e Bebidas, Departamento de Meio Ambiente, Assuntos Alimentares e Rurais (DEFRA)

“Para transformar os sistemas alimentares globais, é preciso repensar completamente a forma como cultivamos nossos alimentos e como fazemos nossos produtos alimentícios, aplicando os princípios da economia circular, assim como a forma pela qual inspiramos os consumidores a optar por produtos de origem sustentável. Como parte da Ambição pela Agricultura Positiva, a PepsiCo se comprometeu a disseminar a adoção de práticas agrícolas regenerativas e a fortalecer as comunidades de agricultores. Mas não podemos parar por aí. Concordamos que outras ações são necessárias e agradecemos à Fundação Ellen MacArthur pela orientação à medida que avançamos nessa jornada crítica.”

Ramon Laguarta, CEO, PepsiCo

“A LEAF saúda este estudo. Ele fornece insights e orientações importantes para ajudar a romper o padrão do sistema alimentar atual e desenvolver abordagens práticas, inovadoras e inteligentes para nossa economia, usando princípios circulares para transformar os sistemas agrícolas e alimentares. Este trabalho apoia o compromisso da LEAF com a saúde, diversidade e enriquecimento de nossas fazendas, pessoas e planeta, e nosso trabalho para desenvolver e adotar uma agricultura mais regenerativa, integrada e baseada na natureza. Esperamos trabalhar juntos para oferecer uma agricultura positiva para a natureza que sustente nossa biodiversidade e ecossistemas preciosos.”

Caroline Drummond MBE, Diretora, Linking Environment And Farming (LEAF)

“Os sistemas alimentares são um grande motivador dos problemas ambientais, em particular das mudanças climáticas, da perda de biodiversidade e da degradação do solo, além de contribuir para problemas de saúde relacionados à dieta. Os sistemas alimentares precisam ser redesenhados para minimizar seus impactos negativos. Desenvolver cadeias de abastecimento mais regenerativas é um caminho fundamental para esse objetivo, e este estudo é uma contribuição concreta para acelerar esse processo na indústria.”

Tim Benton, Diretor de Pesquisa, Riscos Emergentes e Diretor do Programa de Meio Ambiente e Sociedade, Chatham House

“Este estudo apresenta uma oportunidade inspiradora para empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas começarem a projetar o futuro de nossos alimentos de forma circular e regenerativa. Isso aponta a necessidade de novas formas de colaboração – para demonstrar como os produtos alimentícios cultivados de forma regenerativa devem se tornar a norma nos mercados e também para tornar claros os indicadores e resultados ecossistêmicos que devem orientar a transição para a agricultura regenerativa.”

Felipe Villela, Fundador e CCO, reNature

“Não há dúvida de que as empresas de alimentos mudaram o mundo – infelizmente, muitas vezes para pior. Hoje, as empresas de alimentos em rápido crescimento não podem mais ignorar a saúde das pessoas ou do planeta. Este estudo mostra que as empresas têm uma oportunidade incrível não apenas de mudar a forma como nos alimentamos, mas também de restaurar ecossistemas, ajudar a solucionar a crise climática e melhorar a biodiversidade. Deve ser leitura obrigatória para todos os CEOs e CSOs do setor de alimentos.”

Danielle Nierenberg, Presidente e Fundadora, Food Tank

“Este estudo destaca a grande oportunidade que os compradores de alimentos têm de redesenhar seus cardápios e produtos alimentícios de maneira a contribuir para um sistema alimentar positivo para a natureza.”

Michiel Bakker, Vice-presidente, Programas Globais de Local de Trabalho, Google

“Concordamos inteiramente com as recomendações deste estudo. A luta contra as mudanças climáticas só pode ser vencida se todos no sistema alimentar fizerem sua parte. Ao selecionar a origem e os fornecedores de nossos alimentos, estamos atentos aos recursos que usamos. Nosso objetivo é proteger ecossistemas vitais e dar à natureza uma chance de prosperar. Continuaremos a fazer tudo o que estiver ao nosso alcance para oferecer aos nossos clientes alimentos que não sejam bons apenas para eles, mas também para o planeta.”

Marija Rompani, Diretora de Sustentabilidade e Ética, John Lewis Partnership

Este estudo prova que não precisamos de tecnologias revolucionárias de alimentos para resolver a crise do sistema alimentar. Em vez disso, precisamos nos livrar dos alimentos que estressam e degradam o meio ambiente. A Fundação Ellen MacArthur tem estado na vanguarda desse movimento ao mostrar como a economia circular pode nos levar a conseguir essa mudança e, no processo, criar uma nova economia cultural conectada ao modo como os alimentos de qualidade são realmente cultivados e produzidos.

Dan Barber, Chef e autor do livro *The Third Plate*

“À medida que impulsionamos a transição para uma economia global de baixo carbono e positiva para a natureza em 2050, empresas, formuladores de políticas e todos os setores da sociedade podem contar com os princípios da economia circular para ir além das melhorias incrementais. Os insights deste estudo podem ser usados para transformar o setor de alimentos, reduzir a pressão sobre a perda de biodiversidade e nos tornar mais resilientes aos impactos das mudanças climáticas. Os exemplos incluídos destacam que essa ambição não é só necessária, mas também possível e crescente.”

Gonzalo Muñoz, Cofundador, Sistema B, e Fundador, TriCiclos

“Este estudo oferece ações práticas a partir das quais produtores de alimentos podem redesenhar seus portfólios de produtos para obter resultados regenerativos que não apenas mitiguem as mudanças climáticas, mas também beneficiem economicamente os atores de todo o ecossistema de produção de alimentos. A abordagem de design circular para alimentos será o centro do portfólio de nosso Sistema Alimentar Circular e fornecerá insumos para nossos projetos de agricultura regenerativa. Recomendamos o estudo a todos os atores do sistema alimentar.”

Dr Ir Martine van Veelen, Diretor, Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT), Alimentos, CLC West (Bélgica, Luxemburgo, França, Suíça)

“Empresas de bens de consumo de alto giro e de varejo desempenham um papel fundamental na mudança para um sistema alimentar positivo para o clima e para a natureza, e a mudança para produtos mais saudáveis e sustentáveis é uma oportunidade de negócios significativa. Este estudo faz um apelo oportuno à ação e fornece um roteiro para ajudar as empresas a ir de melhorias incrementais na seleção da origem e dos fornecedores ao redesenho do portfólio.”

Jeremy Oppenheim, Fundador e Sócio Sênior, SYSTEMIQ

“A maneira como cultivamos, produzimos e consumimos os alimentos faz diferença para o clima e para o futuro do nosso planeta. Todos sabemos disso, mas muitas vezes não sabemos como agir. Este estudo cria um ponto de entrada para que qualquer pessoa que trabalhe no varejo de alimentos ou em empresas de bens de consumo de alto giro faça parte da solução.”

Melina Shannon-DiPietro, Diretora Executiva, MAD

“Repensar a forma como concebemos os alimentos é essencial para acelerar a mudança para um sistema alimentar regenerativo centrado na biodiversidade. Este relatório marca um passo importante no trabalho da Fundação Ellen MacArthur no equilíbrio de esforços para resolver os desafios ecológicos e econômicos enfrentados hoje por meio da economia circular. De forma notável, o estudo preenche lacunas táticas fundamentais de empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas de alimentos em busca de novas maneiras de cumprir suas metas de sustentabilidade, mostrando como a estrutura da economia circular pode ser realizada de forma prática - e proveitosa - no setor de alimentos.”

Dr Nabil Nasr, CEO, Instituto REMADE e Reitor Associado de Assuntos Acadêmicos e Diretor do Instituto Golisano para Sustentabilidade, Instituto de Tecnologia de Rochester

“Este estudo é um dos primeiros a explorar as opções para um uso mais inteligente dos ingredientes por meio de melhorias na seleção da origem e dos fornecedores dos alimentos. Essa pode ser uma grande contribuição das empresas de alimentos para aumentar a biodiversidade e fornecer a confiança necessária para que os agricultores cultivem essas espécies raras. O mesmo se aplica aos alimentos transformados por meio da reciclagem por upcycling - há tantos subprodutos que ainda se tornam rações, apesar de serem nutritivos e próprios para consumo humano!”

Stephanie Wunder, Associada Sênior, Coordenadora de Política de Uso da Terra, Coordenadora de Sistemas Alimentares, Ecologic Institute

“A Fundação Ellen MacArthur escreveu uma cartilha de leitura obrigatória para qualquer pessoa que esteja ponderando sobre o papel da indústria de alimentos no combate às mudanças climáticas. Como uma empresa focada na criação de proteínas e fibras sustentáveis que nutrem o mundo por meio do poder da economia circular, provamos que isso é possível agora - que podemos projetar produtos alimentícios duráveis, sustentáveis, saborosos e positivos para a natureza.”

Gregory Belt, CEO, EverGrain

“A população mundial passou de menos de 2 bilhões há um século para quase 8 bilhões atualmente. Que tenhamos sido capazes de sustentar um aumento de quatro vezes na humanidade é um feito incrível - mas que tem ocorrido a um enorme custo ambiental. A engenhosidade humana pode criar alimentos frescos, locais e sustentáveis para todos, mas somente por meio de uma liderança corajosa e perceptiva de governos e empresas. Este estudo ilumina o caminho para um sistema alimentar regenerativo e positivo para a natureza, baseado em princípios circulares: recomendo a leitura a todos os líderes do setor de alimentos.”

Richard Pennycook, Presidente, British Retail Consortium

“Nosso Grupo está apoiando empresas do setor de alimentos para redesenhar a abordagem de produção atual e aprimorar novos modelos de negócios em toda a cadeia alimentar. Na verdade, agir imediatamente com uma abordagem circular, tanto em relação às demandas atuais quanto às necessidades e aspirações das gerações futuras, trará não apenas benefícios ambientais, mas também oportunidades estratégicas de crescimento e competitividade para todos os atores envolvidos.”

Maurizio Montagnese, Presidente, Intesa Sanpaolo Innovation Center

Sobre este estudo

Cada vez mais, a economia circular é reconhecida como uma estrutura de soluções para enfrentar desafios globais como as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade. A transição para um sistema alimentar que constrói capital natural e é pró-natureza – ou seja, permite que a natureza prospere – é uma etapa essencial da transição para uma economia circular. Embora o sistema alimentar atual tenha sustentado uma população crescente e proporcionado desenvolvimento econômico, em grande parte é essencialmente “linear” e extrativo, particularmente nos mercados mais desenvolvidos. É um sistema esbanjador, poluente e depletivo, o principal motivador da perda de biodiversidade e responsável por um terço das emissões globais de gases de efeito estufa.

A Fundação Ellen MacArthur começou a explorar a economia circular para alimentos em 2013, como parte do relatório *Rumo à economia circular vol. 2*, no qual analisou como o desperdício e os subprodutos do processamento de alimentos podem ser usados para ajudar a transformar os sistemas alimentares.

Em 2019, o relatório *Cities and circular economy for food* colocou em foco as cidades como principais centros de consumo de alimentos e identificou oportunidades para empresas, governos e outras organizações em ambientes urbanos criarem um sistema alimentar saudável aplicando princípios de economia circular

Com base nesse trabalho, este estudo agora examina o papel que empresas de bens de consumo de alto giro (FMCGs, na sigla em inglês) e varejistas de alimentos podem desempenhar na transição para um sistema alimentar com impactos positivos significativos para empresas, pessoas e meio ambiente. A publicação explora de que formas o design dos produtos alimentícios pode ser feito em colaboração direta com os agricultores para beneficiar a natureza. Também investiga o papel facilitador crucial de políticas e incentivos.

Este estudo se baseia nos artigos da Fundação “*O imperativo da natureza: como a economia circular enfrenta a perda de biodiversidade*” (2021) e “*Completando a Figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas*” (2019), que ilustram o papel fundamental da economia circular – principalmente quando aplicada à alimentação – como uma estrutura de soluções para atingir os objetivos de biodiversidade e clima.

Este estudo visa contribuir para o panorama existente de esforços e estudos relacionados ao sistema alimentar:

- Identificando a significativa oportunidade que empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas têm de catalisar uma rápida transição para um sistema alimentar positivo para a natureza

- Investigando como o design circular para alimentos pode ser totalmente aproveitado como a abordagem para realizar um resultado como o mencionado no item anterior
- Analisando a economia gerada pelas oportunidades de design circular para um número selecionado de tipos de alimentos na União Europeia (UE) e no Reino Unido, usando uma abordagem replicável
- Estabelecendo o que empresas e formuladores de políticas podem fazer para acelerar o progresso nessa pauta

Este estudo foi produzido em colaboração com a Material Economics, que forneceu suporte analítico e expertise, e a Alpha Food Labs, que trabalhou nos conceitos de produtos do futuro apresentados no estudo. Muitos outros parceiros contribuíram para este trabalho, e todas as organizações que colaboraram estão listadas no final do documento. Somos profundamente gratos a todos os colaboradores e contribuintes pelo tempo e experiência que dedicaram a este projeto.

Para citar este artigo, use a seguinte referência: Fundação Ellen MacArthur, *O grande redesenho dos alimentos: regenerando a natureza com a economia circular* (2021)

E se os alimentos
pudessesem ajudar
a combater
as mudanças
climáticas?

E se os alimentos contribuíssem com a biodiversidade?

Como seria isso?

Veja a seguir quatro alimentos
conceituais de um futuro positivo
para a natureza...

The More
The Merrier.



Down To Earth.
Heirloom Potatoes.

Taste
Biodiversity.



Down To Earth.
Heirloom Potatoes.

Chatey

Diversify
Your Potato.



Down To Earth.
Heirloom Potatoes.

Agora as batatas serão assim!

Down To Earth é uma linha de variedades de batatas super deliciosas e resistentes, cultivadas de forma a reduzir suas emissões de carbono e seu impacto na biodiversidade.

Down To Earth.

Regenere
suas
manhãs! →



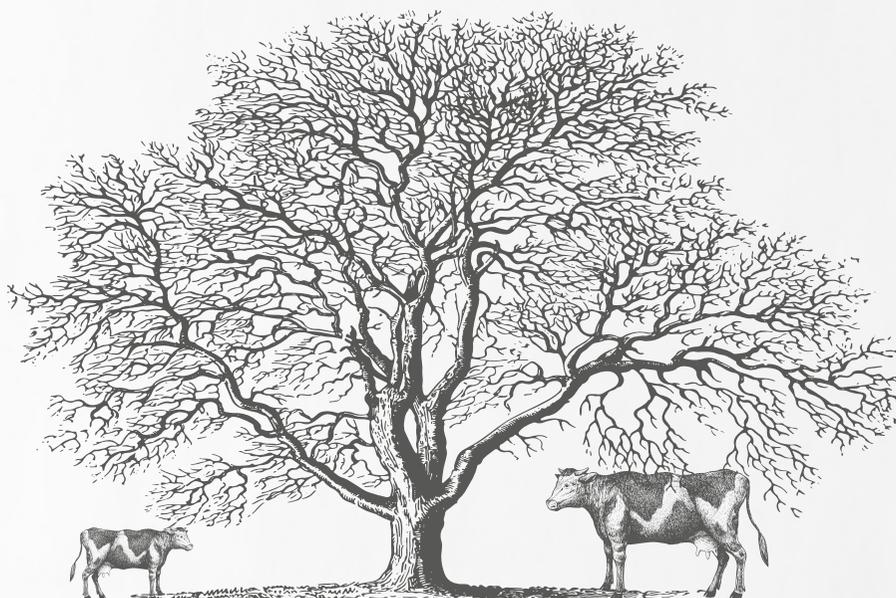
Comece seu dia com o nosso clássico cereal frio, cereal quente ou barra de cereais para viagem!

O Climate Crunch da Regenerate é uma mistura deliciosa, rica em nutrientes e em proteínas de trigo e ervilhas cultivadas de forma regenerativa que o manterá satisfeito por horas. E a cada mordida você ajuda a reverter as mudanças climáticas.



Regenerate.

ALIMENTOS CULTIVADOS JUNTOS SÃO MAIS SABOROSOS



A Silvo faz queijos de base láctea e vegetal deliciosos que são bons para o planeta. Nossos premiados queijos são feitos com leite de nozes e de vaca cultivados simbioticamente em fazendas silvopastoris. Tudo isso é parte da nossa missão de transformar o sistema alimentar por meio de um dos alimentos mais saborosos do planeta.



SILVO

Leve um pedaço do sistema silvipastoril com você.

BISCOITOS QUE VOCÊ ADORA

FEITOS COM INGREDIENTES QUE VOCÊ NÃO IMAGINA!



Os biscoitos Sweet Up são feitos com ingredientes de base vegetal, transformados por meio da reciclagem por upcycling e ricos em nutrientes. São assados com farinhas aproveitadas de subprodutos alternativos de leite vegetal e de café cereja. Adoçados com adoçantes também transformados por meio da reciclagem por upcycling, feitos da polpa da fruta do cacau, da polpa do suco de frutas ou de sobras de colheitas. São incrivelmente deliciosos, bons para o planeta e ajudam a sustentar as comunidades agrícolas.

FULL CIRCLE FARMS

RECICLADOS E DOCES.

Em vez de subjugar a natureza em seu processo de produção, os alimentos podem ser desenvolvidos para ajudarem a natureza a prosperar.

Resumo executivo

As empresas de bens de consumo de alto giro (FMCGs) e varejistas de alimentos têm uma oportunidade enorme de tornar comuns os alimentos positivos para a natureza, bons para os agricultores e para os negócios. Este estudo fornece uma nova abordagem baseada em design para concretizar a oportunidade e demonstra que é totalmente possível.

Como principal motivador da perda de biodiversidade e responsável por um terço das emissões globais antropogênicas de gases de efeito estufa, agora está bem estabelecido que os alimentos precisam ser uma parte crucial da solução para as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade.¹ Os principais FMCGs e varejistas têm influência substancial no sistema alimentar: na UE e no Reino Unido, por exemplo, 40% do uso de terras agrícolas são influenciados pelos 10 principais FMCGs e varejistas.² Muitos desses atores são atualmente parte do problema, mas, devido ao seu tamanho e influência, podem ser, e precisam ser, parte da solução. Eles têm uma oportunidade única de contribuir em escala e com velocidade para a criação de um sistema alimentar positivo para a natureza que apoia a subsistência dos agricultores atuais e futuros. É fundamental que as ações de grandes FMCGs e varejistas – nas quais este relatório se concentra – sejam complementadas por esforços adicionais para criar um sistema alimentar que seja distribuído, diverso e inclusivo.

Agindo agora, os FMCGs e os varejistas podem maximizar os benefícios não apenas para o meio ambiente, mas também para seus negócios, para os consumidores e para os agricultores.

Transformar o sistema alimentar exigirá tempo e investimento, mas, agora, há benefícios significativos a serem colhidos por meio de ações ousadas. As empresas podem aproveitar as oportunidades de crescimento criando ofertas que atendam à crescente demanda dos consumidores por produtos nutritivos e bons para a natureza. A escala dessas oportunidades é ilustrada pelas vendas de alimentos e bebidas orgânicos atingindo US\$ 129 bilhões em 2019³ e com as Marcas de Vida Sustentável da Unilever crescendo 69% mais rápido do que seus outros negócios.⁴ Apoiar a produção regenerativa de alimentos pode melhorar a resiliência da cadeia de abastecimento, ajudando a proteger o fornecimento de ingredientes contra pragas, doenças e eventos climáticos extremos cada vez mais frequentes. Ao tomar medidas para construir um sistema alimentar positivo para a natureza, os FMCGs e os varejistas podem apoiar melhor os meios de subsistência dos agricultores, não apenas fortalecendo sua resiliência a choques, mas também ajudando-os a aumentar a produção total de alimentos, diversificar seus fluxos de renda, melhorar sua lucratividade (após uma fase de transição) e proporcionar benefícios para a saúde. Essas ações também podem permitir que as empresas avancem na mudança das regulamentações governamentais que visam, por exemplo, incluir os impactos ambientais nos rótulos e normas de produtos.

Os 10 principais FMCGs e varejistas influenciam cerca de

40%

das terras agrícolas na UE e no Reino Unido

Para concretizar essa oportunidade, as empresas precisarão ir além das melhorias incrementais de sourcing e redesenhar seus portfólios de produtos.

Muitos FMCGs e varejistas líderes já estão definindo metas climáticas e de biodiversidade por meio de esforços como a Race to Zero⁵, a Science-Based Targets Initiative (SBTi)⁶, e as Science-Based Targets (SBTs) for Nature⁷, esperadas para 2022. Todas as empresas são incentivadas a seguir os passos desses líderes. No entanto, não será possível cumprir esses compromissos contando apenas com um melhor sourcing do mix de ingredientes atual. Hoje, apenas quatro culturas fornecem 60% das calorias mundiais⁸, e muitos ingredientes locais relevantes que poderiam substituir os de maior impacto dificilmente são usados. Para funcionar de maneira eficaz, um sistema alimentar positivo para a natureza requer um mix mais diverso de vegetais e animais e uma melhor compreensão dos contextos locais.

Os grandes FMCGs e varejistas podem catalisar a escala e o ritmo dessa mudança no mix de vegetais e animais criando demanda por diversos ingredientes, o que na maioria das vezes significa fundamentalmente fazer o redesign de seus portfólios de produtos alimentícios. O design dos alimentos molda o que é comido, quais ingredientes são cultivados e como são produzidos.

Algumas empresas já estão reconhecendo o papel do design de alimentos na transformação positiva do sistema alimentar. Por exemplo, “desenvolver portfólios de produtos para impulsionar a biodiversidade cultivada” é um dos pilares da iniciativa *One Planet Business for Biodiversity*, liderada por empresas⁹. Porém, em toda a indústria de alimentos, o design continua sendo uma oportunidade pouco explorada, embora significativa, para criar produtos que não sejam apenas nutritivos e saborosos e aproveitem novas oportunidades de crescimento dos negócios, mas também ajudem a atingir as metas climáticas e de biodiversidade.

O design circular de alimentos possibilita um futuro no qual os alimentos são bons para a natureza, para os agricultores e para os negócios.

O desenho circular de alimentos – a combinação do design de alimentos com os princípios da economia circular – oferece uma estrutura acionável para fazer o redesign dos portfólios de produtos para obter resultados positivos para a natureza. Inclui repensar conceitos dos produtos, seleção e origem dos ingredientes e embalagem. Este estudo mostra que a combinação de quatro oportunidades de seleção e origem de ingredientes cria benefícios substanciais nos aspectos ambiental, econômico e de produtividade.

DESENHO CIRCULAR DE ALIMENTOS



Figura 1

INGREDIENTES DIVERSIFICADOS

Para aumentar a diversidade genética de vegetais e animais e, portanto, construir resiliência no fornecimento de alimentos, as empresas podem incorporar uma gama mais ampla de ingredientes em seus portfólios de produtos. Por exemplo, a propriedade culinária da doçura pode ser derivada não apenas da cana-de-açúcar, beterraba sacarina ou milho, mas também de culturas perenes, como tamareira, alfarroba e coco, e adoçantes naturais de alta intensidade, como fruta-dos-monges e estévia. O mesmo raciocínio se aplica às variedades. O plantio de diferentes variedades de culturas, como o trigo de população, pode tornar a produção de trigo globalmente mais resistente a choques.

INGREDIENTES DE MENOR IMPACTO

“Ganhos rápidos” estão disponíveis ao passar de produtos de origem animal produzidos convencionalmente para alternativas de menor impacto, bem como de culturas de maior impacto para culturas de menor impacto. Muitas empresas já estão explorando o potencial de trocar as proteínas animais produzidas convencionalmente por proteínas vegetais. Este estudo mostra que a oportunidade vai muito além da diversificação das fontes de proteína. Por exemplo, dentro das geografias modeladas, substituir a farinha de trigo convencional por farinha de ervilha em uma caixa de cereal matinal pode reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 40% e a perda de biodiversidade em 5%.



INGREDIENTES REICLADOS

Com um terço dos alimentos sendo perdidos ou desperdiçados, as inovações de reciclagem oferecem oportunidades não apenas para evitar o envio de alimentos e subprodutos para aterros sanitários, mas também para transformá-los em ingredientes de alto valor. O mercado de alimentos reciclados de US\$ 46 bilhões deve crescer 5% ao ano, facilitado por novas tecnologias.¹⁰ Os FMCGs e os varejistas podem aumentar a escala dessas soluções para aproveitar as oportunidades do mercado em crescimento. O uso de ingredientes reciclados alivia a pressão sobre a terra e maximiza o retorno dos investimentos em terras, energia e outros insumos usados para cultivar alimentos.

INGREDIENTES PRODUZIDOS REGENERATIVAMENTE

Nos últimos anos, as empresas líderes reconheceram os benefícios ambientais da produção regenerativa. Essa forma de produção pode trazer maiores rendimentos e aumentos atraentes na lucratividade do agricultor. Não existe uma abordagem genérica e as práticas utilizadas precisarão ser revistas ao longo do tempo. Porém, para todos os ingredientes modelados, foi identificado um conjunto de práticas dependentes do contexto que, em média e após um período de transição, aumentam a produção total de alimentos e fornecem lucratividade adicional para os agricultores, ao mesmo tempo que geram benefícios significativos para o clima e a biodiversidade.

Neste estudo, produção regenerativa se refere ao cultivo de alimentos de formas a gerar resultados positivos para a natureza, que incluem, mas não estão limitados a: solos saudáveis e estáveis, melhoria da biodiversidade local, melhoria da qualidade do ar e da água. Os agricultores podem recorrer a diversas escolas de pensamento, como agricultura regenerativa, agroecologia, agrossilvicultura e agricultura de conservação para aplicar o melhor conjunto de práticas para gerar resultados regenerativos em suas terras

A aplicação abrangente do design circular de alimentos resulta em benefícios econômicos, ambientais e de produtividade significativamente maiores do que aqueles alcançados apenas com melhor escolha de fornecedores.

A análise de exemplos de ingredientes – trigo, laticínios e batatas na UE e no Reino Unido, e adoçantes – mostra que aproveitar todas as quatro oportunidades de design circular de alimentos juntas tem o potencial de gerar substanciais benefícios ambientais, de produção de alimentos e de lucratividade do agricultor em comparação com os negócios costumeiros¹¹ (consulte a Figura 2). Os benefícios dessas ações, que são os primeiros passos na jornada para um sistema alimentar positivo para a natureza, são significativamente mais atraentes do que apenas uma melhor fonte dos ingredientes atuais.

Embora os benefícios exatos sejam específicos para o ingrediente e para a geografia, a consistência das descobertas entre os ingredientes modelados sugere que o design circular de alimentos levará a aumentos superiores na lucratividade do agricultor, na produção total de alimentos e nos benefícios ambientais em muitos outros casos também.

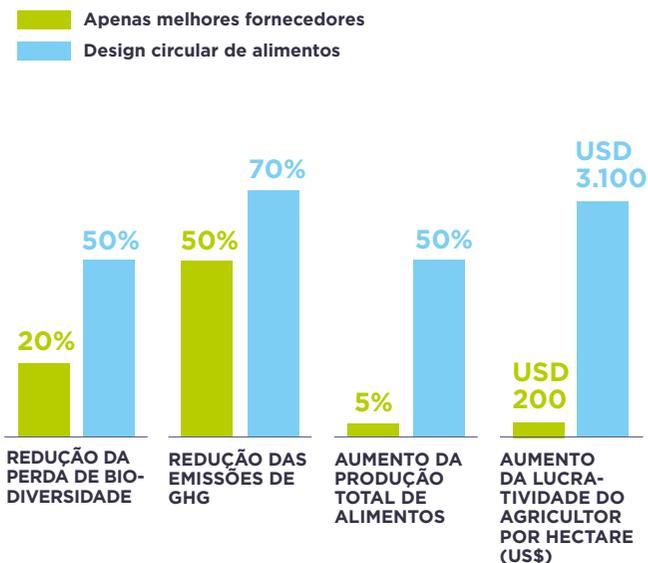
Um componente fundamental aqui é deixar de olhar os ingredientes individuais isoladamente para entender os ecossistemas mais amplos aos quais eles pertencem. Isso significa fazer o design em parceria com os agricultores para garantir que a realidade dos sistemas agrícolas em evolução seja levada em consideração. Isso permitirá que as estratégias de design de alimentos realizem o potencial de diferentes plantas e animais que são componentes integrantes dos sistemas agrícolas regenerativos. Esse potencial, do qual apenas uma fração é modelada neste estudo, deve tornar o sistema alimentar verdadeiramente positivo para a natureza – em vez de apenas reduzir seu impacto negativo – enquanto maximiza a produção total de alimentos e a lucratividade para os agricultores.

As empresas podem tomar cinco atitudes para tornar os alimentos positivos para a natureza predominantes:

1. Criar planos de ação ambiciosos e bem providos de recursos para tornar realidade os portfólios de produtos positivos para a natureza
2. Criar uma nova dinâmica de colaboração com os agricultores
3. Desenvolver produtos icônicos para mostrar o potencial do design circular para alimentos
4. Contribuir e usar métricas e definições comuns na fazenda
5. Defender políticas que apoiem um sistema alimentar positivo para a natureza

Figura 2

O DESIGN CIRCULAR PARA ALIMENTOS OFERECE BENEFÍCIOS SIGNIFICATIVAMENTE MAIORES DO QUE SOMENTE MELHORAR A FONTE DE FORNECIMENTO DOS INGREDIENTES*



*Em média para os três ingredientes modelados (por colheita para trigo e batata e por ano para laticínios) no Reino Unido e na UE.

É possível criar um futuro em que alimentos positivos para a natureza estejam disponíveis em grande escala. O design circular de alimentos oferece aos FMCGs e varejistas um caminho para concretizar o potencial dos alimentos de serem bons para a natureza, para os agricultores e para os negócios.

1. Por que *agora*
é o momento
para a indústria
impulsionar a
transformação do
sistema alimentar



Em todo o mundo, o sistema alimentar é responsável por

1/3

das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e

1/2

das pressões que a humanidade exerce sobre a biodiversidade

O sistema alimentar tem um papel vital no combate às mudanças climáticas e à perda de biodiversidade

À medida que as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade ganham destaque nas pautas das empresas e do governo, fica evidente que o sistema alimentar tem um papel vital no enfrentamento de ambos os desafios. Conforme destacado em *O imperativo da natureza: como a economia circular enfrenta a perda de biodiversidade*,¹² o sistema alimentar global é responsável por um terço das emissões de gases de efeito estufa (GEE)¹³, e metade das pressões exercidas pela humanidade sobre a biodiversidade.¹⁴

Em reconhecimento a esse fato, o cenário político está mudando e começa a apoiar a transformação do sistema alimentar. A Estratégia “Da Fazenda à Mesa”, por exemplo, apoia a ambição do Acordo Ecológico da UE de atingir a neutralidade de carbono e integra os objetivos da Estratégia de Biodiversidade do bloco.¹⁵ Da mesma forma, o governo do Reino Unido publicou recentemente uma Estratégia Alimentar Nacional – uma revisão independente de todo o sistema alimentar do país – e tem desenvolvido novos esquemas de financiamento para os agricultores com base no princípio de “dinheiro público para bens públicos”, vinculando as recompensas diretamente às práticas adotadas.^{16,17}

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, na sigla em inglês) tem apoiado diversos governos em todo o mundo no desenvolvimento e implementação de políticas para promover a agroecologia.¹⁸ No México, por exemplo, o governo iniciou um processo de consulta em cinco regiões para elaborar um Programa Nacional de Transição Agroecológica.¹⁹ Cidades como Milão e São Paulo também estão desenvolvendo políticas que promovem resultados regenerativos, incluindo oferecer apoio

à agricultura agroecológica dentro do perímetro urbano e intervenções que conectam os produtores locais com os consumidores vivendo nas áreas urbanas.^{20,21}

Os líderes da indústria também estabeleceram compromissos para enfrentar as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade e têm implementado programas para fornecer apoio às fazendas. A Unilever, por exemplo, tem como meta zerar as emissões líquidas de todos os seus produtos até 2039. Para isso, publicou um conjunto de princípios de agricultura regenerativa, observando que priorizará as principais culturas e trabalhará com os agricultores para obter benefícios ambientais, como o aprimoramento da saúde do solo e melhores meios de subsistência.²² Da mesma forma, a estratégia de Agricultura Positiva da PepsiCo visa trabalhar com os agricultores para desenvolver a saúde do solo, aumentar a biodiversidade e melhorar os meios de subsistência dos agricultores em 2,8 milhões de hectares (7 milhões de acres) de terras agrícolas.²³ Parte desse trabalho já está em andamento por meio da rede global de fazendas de demonstração da PepsiCo. Em paralelo, o Walmart visa a proteger, administrar ou restaurar pelo menos 20 milhões de hectares de terra (50 milhões de acres) e 2,5 milhões de quilômetros quadrados (1 milhão de milhas quadradas) de oceano até 2030 por meio de iniciativas como o incentivo à adoção de práticas agrícolas que favoreçam resultados regenerativos.²⁴

No entanto, embora 75% das empresas de alimentos e agricultura tenham assumido compromissos públicos,²⁵ apenas algumas definiram planos tangíveis para mudar por completo suas cadeias de valor para um sistema alimentar positivo para a natureza. Além de uma lacuna de implementação, também há falta de ambição. A maioria dos compromissos se concentra em encontrar

soluções únicas para desafios individuais, como substituir as proteínas animais produzidas de forma convencional por proteínas vegetais. De fato, das 350 empresas de alimentos e agricultura atualmente avaliadas pela World Benchmarking Alliance, apenas 12 são citadas como tendo um entendimento holístico dos papéis que podem desempenhar na mudança do sistema alimentar.²⁶

Compromissos e ações precisam ir além de melhorias incrementais para acelerar uma transformação fundamental do sistema alimentar.

Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas têm o poder de transformar o panorama da agricultura para enfrentar as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade

Globalmente, o poder das empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas de selecionar a origem e os fornecedores dos alimentos no setor é considerável. Na UE e no Reino Unido, por exemplo, 40% do uso de terras agrícolas é influenciado pelas 10 principais dessas empresas e varejistas.²⁷

O porte e a posição de mercado das empresas de bens de consumo de alto giro com frequência são usados para destacar o papel que desempenham no prejudicial sistema alimentar existente. Porém, são esses mesmos fatores que proporcionam uma oportunidade única de contribuir ampla e rapidamente para a criação de um sistema alimentar positivo para a natureza que apoia a subsistência dos agricultores hoje e no futuro.

É fundamental que as ações de grandes empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas – nas quais este relatório se concentra – sejam complementadas por esforços adicionais para criar um sistema alimentar distribuído, diverso e inclusivo.

Agindo agora, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem acelerar os impactos positivos e maximizar os benefícios não apenas para o meio ambiente, mas também para seus negócios, para os consumidores e para os agricultores

Transformar o sistema alimentar em um sistema positivo para a natureza levará tempo e exigirá investimento, mas, agindo agora, empresas e varejistas podem acelerar os impactos positivos e colher benefícios significativos, incluindo:

Explorar as áreas de crescimento do mercado

A popularidade de novos produtos alimentícios – como os ricos em proteínas, de base vegetal ou que contêm ingredientes de superalimentos – aumentou com os atuais desafios globais de saúde e da crise climática. Por exemplo, o mercado de alimentos e bebidas de base vegetal na UE e no Reino Unido cresceu 49% entre 2018 e 2020.²⁸ impulsionado por empresas como a Oatly – uma empresa de bebidas de aveia criada em 2016 e que em 2021 teve sua Oferta Pública Inicial (OPI) avaliada em USD 10 bilhões.²⁹ As empresas que atendem às preferências do consumidor em evolução podem aumentar a reputação da marca, a fidelidade dos clientes e a presença em novas categorias de produtos.

Avançar nas metas climáticas e de biodiversidade

Mudar para um sistema alimentar positivo para a natureza pode contribuir para que as empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas atinjam seus objetivos de interromper e reverter a perda de biodiversidade e atingir o zero líquido das emissões de GEE. Planos e ações confiáveis para a criação de tal sistema podem aumentar o valor da marca com os consumidores, que claramente buscam empresas que façam parte da solução. Por exemplo, as Marcas de Vida

As 10 principais empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas influenciam cerca de

40%

das terras agrícolas na UE e no Reino Unido

Sustentável da Unilever estão crescendo 69% mais rápido do que o restante dos negócios da empresa.³⁰

Melhorar a resiliência da cadeia de abastecimento

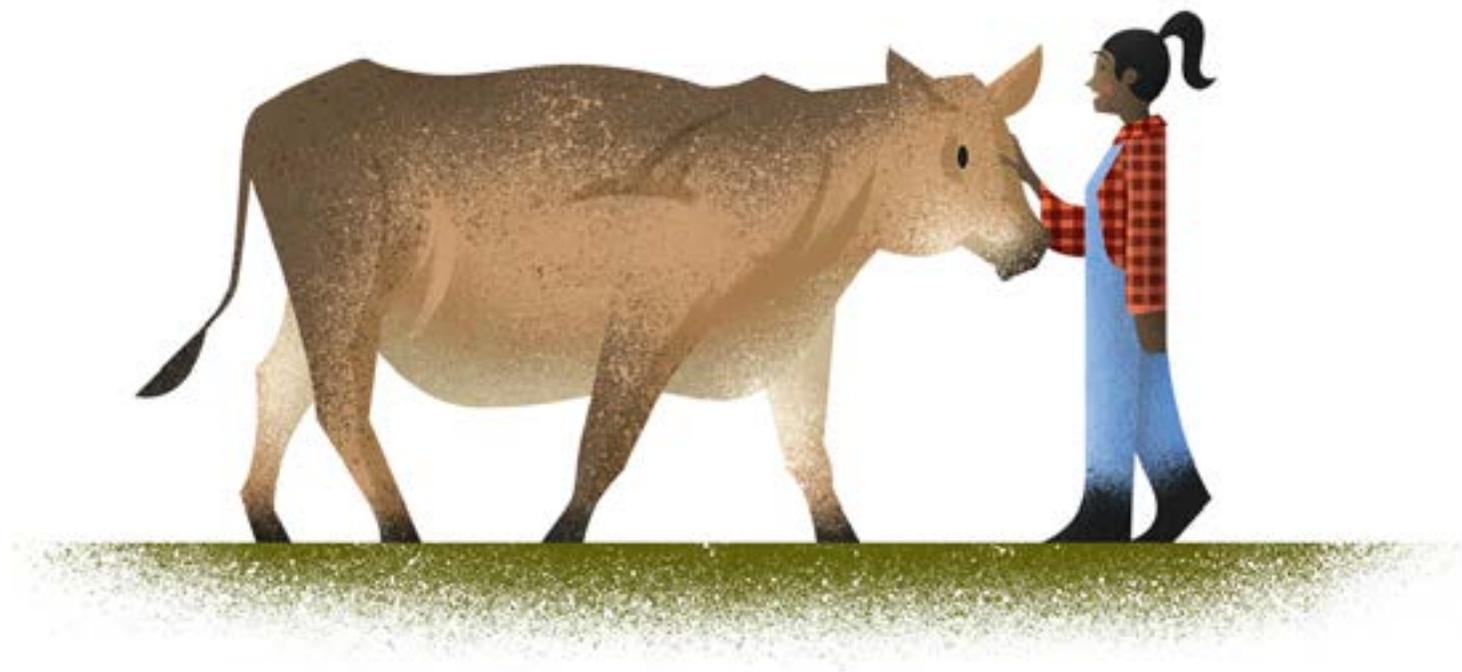
As cadeias de abastecimento e a lucratividade dos negócios estão cada vez mais ameaçadas por choques físicos, como enchentes, secas e doenças. Ao projetar produtos para que a natureza prospere, as empresas poderão selecionar uma ampla variedade de ingredientes cultivados em fazendas que usam práticas regenerativas, o que fortalece sua resiliência a esses choques. Isso pode ajudar a estabelecer um suprimento de ingredientes mais confiável em longo prazo.

Apoiar os meios de subsistência dos agricultores

Ao tomar medidas para construir um sistema alimentar positivo para a natureza, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem apoiar os meios de subsistência dos agricultores, ajudando-os a aumentar sua produção, melhorar a lucratividade (após uma fase de transição), diversificar os fluxos de renda, aumentar a resiliência a choques ambientais e obter benefícios para a saúde. *Para mais detalhes, veja a seção 4.*

Antecipar-se a mudanças nas regulamentações

Os governos cada vez mais consideram iniciativas e possíveis legislações como incluir os impactos ambientais nos rótulos e normas de produtos.³¹ Para atender a esses requisitos, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas precisarão repensar a origem e o fornecimento de seus ingredientes. Ao tomar agora medidas ousadas para se antecipar a futuras mudanças nas regulamentações, as empresas podem se tornar mais atrativas para investidores e consumidores.



2. Para construir um sistema alimentar positivo para a natureza, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas precisam redesenhar seus portfólios de alimentos.



2. PARA CONSTRUIR UM SISTEMA ALIMENTAR POSITIVO PARA A NATUREZA, EMPRESAS DE BENS DE CONSUMO DE ALTO GIRO E VAREJISTAS PRECISAM REDESENHAR SEUS PORTFÓLIOS DE ALIMENTOS

Melhorar a origem e o fornecimento dos ingredientes existentes não é suficiente para construir um sistema alimentar positivo para a natureza. A diversidade precisa ser incorporada desde a concepção dos alimentos

Para ser eficaz, um sistema alimentar positivo para a natureza requer uma melhor compreensão dos contextos locais e um conjunto mais diversificado de vegetais e animais.

A regeneração dos ecossistemas exige o cultivo de diferentes espécies de plantas e animais que trabalhem juntos simbioticamente nos sistemas agrícolas e em harmonia com a natureza circundante. A combinação apropriada de ingredientes e práticas de produção é feita sob medida para cada contexto. O que é produzido hoje em uma região pode não ser necessário para regenerar o mesmo local amanhã.

Mais biodiversidade cultivada também é necessário para melhorar a resiliência do sistema alimentar contra pragas, doenças e variabilidade climática, aumentando a segurança alimentar. Isso envolve ir muito além do pequeno conjunto de alimentos mais consumidos no mundo hoje e promover a seleção de uma gama mais ampla de ingredientes.

Para garantir que a produção regenerativa seja financeiramente atrativa para os agricultores, tudo o que é produzido em suas terras precisa ter um valor atribuído. A fim de maximizar a lucratividade e minimizar o tempo que leva para a fazenda começar a ter lucro na transição para sistemas de produção regenerativos, as culturas de rendimento precisam ser aproveitadas.

Isso implica usar culturas de cobertura, consorciadas e de rotação como ingredientes nos produtos e criar fontes de receita diversificadas para os agricultores.

Se empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas não forem além das melhorias incrementais na seleção da origem e do fornecimento dos ingredientes atuais e não começarem a selecionar ingredientes adequados para a produção regenerativa, não será impossível construir um sistema alimentar positivo para a natureza. Empresas e varejistas podem catalisar (em escala e ritmo) a transição para um conjunto mais diversificado de vegetais e animais criando demanda para diferentes ingredientes por meio do redesenho de seus portfólios de produtos alimentícios.

O design de alimentos molda o que é consumido e quais ingredientes são cultivados

A maior parte dos alimentos consumidos, dos cereais matinais às massas, passou por um processo de *design*. Foram tomadas decisões intencionais que determinam o sabor, a textura, o conteúdo nutricional e a aparência do alimento. O *design de alimentos* inclui a definição do conceito de um produto e a seleção, origem e embalagem dos ingredientes.

Embora o termo seja relativamente novo, as empresas usam o design de alimentos para otimizar os resultados para o consumidor, como sabor e nutrição (consulte o quadro “Design de alimentos e mudanças na dieta”), com a contribuição de equipes de toda a organização.



CONCEITO DO PRODUTO

Equipe: Marketing

Impacto nos resultados:

O conceito do produto captura ideias a partir de um resumo informativo. Esse resumo inclui a categoria do produto, grupo(s) de clientes-alvo e posicionamento de marca. As decisões referentes ao conceito do produto também determinam os parâmetros dentro dos quais outras equipes podem trabalhar, identificando preços, sabor e requisitos nutricionais.

EMBALAGEM

Equipe: P&D

Impacto nos resultados:

A embalagem de um produto é essencial para definir o prazo de validade, e a escolha dos materiais e do design tem fortes impactos ambientais ao longo da jornada do produto, da produção ao pós-consumo.

DESIGN DE ALIMENTOS



SELEÇÃO DOS INGREDIENTES

Equipe: P&D

Impacto nos resultados:

As decisões tomadas por essa equipe afetam a textura, o sabor, o conteúdo nutricional e o impacto ambiental do produto final. Cada ingrediente possui diferentes propriedades e potenciais impactos inerentes sobre as mudanças climáticas e a biodiversidade.

ORIGEM DOS INGREDIENTES

Equipe: Compras

Impacto nos resultados:

As decisões de compras definem o quão direto é o relacionamento com os fornecedores, a distância que o ingrediente terá que percorrer e quais são os requisitos sobre a forma como foi produzido ou cultivado – o que, por sua vez, tem uma influência importante nos resultados ambientais, econômicos e sociais para agricultores e fornecedores.

2. PARA CONSTRUIR UM SISTEMA ALIMENTAR POSITIVO PARA A NATUREZA, EMPRESAS DE BENS DE CONSUMO DE ALTO GIRO E VAREJISTAS PRECISAM REDESENHAR SEUS PORTFÓLIOS DE ALIMENTOS

As empresas têm feito esforços para seguir recomendações dietéticas e atender à evolução das preferências do consumidor, reduzindo o uso de açúcar, sal e gordura em seus produtos, bem como de aditivos e conservantes artificiais. Por exemplo, a Heinz fez alterações na receita do Ketchup de Tomate Heinz que permitiram lançar uma versão contendo 50% menos açúcar e 50% menos sal.³² Em 2012, a Nestlé Confectionery UK anunciou a remoção de cores, sabores e conservantes artificiais de toda a sua linha de confeitaria – substituindo-os por ingredientes como concentrados de cenoura, hibisco, rabanete, cártamo e limão.³³

As decisões tomadas na fase de design do produto irradiam-se por todo o sistema alimentar, dos agricultores aos consumidores, impactando os resultados econômicos, sociais e ambientais. Para garantir que esses impactos sejam positivos, é preciso haver uma alternância contínua em todos os estágios do processo de design entre o foco detalhado nas necessidades do consumidor e a visão geral que considera os impactos ambientais e sociais.

DESIGN DE ALIMENTOS E MUDANÇAS NA DIETA

Nos últimos anos, relatórios de organizações como a EAT Foundation³⁴ e a Chatham House³⁵ enfatizaram a necessidade de adotar dietas que permaneçam dentro dos limites do planeta e forneçam às pessoas uma nutrição de alta qualidade. O design de alimentos é uma ferramenta importante para as empresas definirem uma oferta de produtos que atendam a esses requisitos nutricionais. Este estudo se concentra nos primeiros passos que as empresas podem dar para conceber produtos alimentícios que permitam que a natureza prospere – no entanto, para otimizar os resultados de todo o sistema, o design de alimentos também precisa ser feito para que as pessoas possam prosperar. O design circular para alimentos pode contribuir para esse fim: por exemplo, ingredientes produzidos de forma regenerativa também podem ter maior densidade nutricional (consulte o quadro “Produção regenerativa e densidade nutricional dos alimentos” na página 51).



3. O design circular para alimentos é uma estrutura que pode ser usada em benefício da natureza



Para obter resultados positivos para consumidores, agricultores, economia e meio ambiente, o design de alimentos pode ser combinado com os princípios da economia circular. Assim é feito o design circular para alimentos.

O design circular é uma estrutura que incorpora os princípios da economia circular – eliminação de resíduos e poluição, circulação de produtos e materiais e regeneração da natureza – e o pensamento sistêmico na criação de produtos e serviços. Pode ser aplicado em todos os setores.

Quando aplicadas aos alimentos, as abordagens baseadas nos princípios da economia circular funcionam para enfrentar as mudanças climáticas,³⁶ evitam a perda de biodiversidade,³⁷ trazem benefícios sociais e econômicos,³⁸ e apoiam a resiliência do fornecimento de alimentos em longo prazo.³⁹

A saúde da natureza não pode ser dissociada da saúde das economias.⁴⁰

Para os alimentos, isso significa que os resultados positivos são maximizados quando o design considera todo o sistema e aplica os princípios da economia circular em todas as dimensões do projeto, desde a concepção do produto, passando pela seleção e origem dos ingredientes, até a embalagem.

O QUE É A ECONOMIA CIRCULAR?

A economia circular fornece uma estrutura para ir além de simplesmente desfazer os danos causados pelo sistema alimentar atual e avançar no sentido de regenerar ativamente os ecossistemas e paisagens locais e construir um sistema alimentar positivo para a natureza. É uma estrutura de soluções que capacita as organizações a enfrentar os desafios globais, redesenhando fundamentalmente os sistemas em torno de três princípios::

- Eliminar resíduos e poluição
- Circular produtos e materiais
- Regenerar a natureza



DESIGN DE PRODUTOS PARA A NATUREZA

No cerne do design circular para alimentos está a intenção de fornecer resultados positivos para a natureza. O design de produtos que permitem que a natureza prospere, incorporando objetivos positivos para a natureza no resumo do produto, pode incentivar as equipes de desenvolvimento de produto a projetarem visando a resultados regenerativos.

EMBALAGEM

Ao fazer o design de um produto, a embalagem deve ser considerada em paralelo ao produto, já que ambos têm fortes implicações mútuas e nos resultados ambientais. Três estratégias podem ser usadas para ajudar as empresas a atingir seus objetivos de economia circular para embalagens: **eliminação, reúso e circulação de materiais**. Para mais informações, consulte [*Inovação na Origem: um guia de soluções para embalagens*](#).⁴¹

DESIGN CIRCULAR PARA ALIMENTOS



SELEÇÃO E ORIGEM DOS INGREDIENTES

As equipes de P&D e compras podem explorar o poder do design circular para alimentos adotando uma abordagem colaborativa ao tomar decisões conjuntas sobre a seleção e origem dos ingredientes. Isso significa ter os melhores resultados como foco, levando em conta *quais* ingredientes são incluídos nas formulações, *como* são produzidos e, o mais importante, *que papel desempenham* na regeneração das paisagens em que são produzidos.

Quatro oportunidades de seleção e origem dos ingredientes podem ser combinadas para explorar o poder do design circular para alimentos.

Em vez de subjugar a natureza para produzi-los...



os alimentos podem ser feitos para que a natureza prospere

Como são os produtos alimentícios positivos para a natureza?

Vamos avançar para 2030, quando os alimentos que combatem ativamente as mudanças climáticas e aumentam a biodiversidade estarão amplamente disponíveis em toda a Europa e no Reino Unido...

PRODUTO DO FUTURO 2030

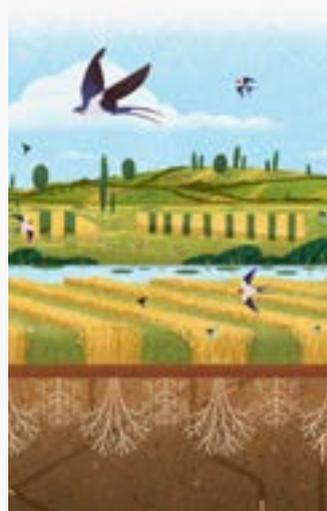
CLIMATE CRUNCH

Regenere suas manhãs

Comece seu dia com o Climate Crunch da Regenerate - uma mistura deliciosa de trigo e ervilhas cultivados de forma regenerativa, rica em nutrientes e proteínas que o manterá satisfeito por horas. Seja com o nosso cereal frio, um prato de cereal quente ou com nossas barras de cereais, a cada mordida você participa de um movimento de consumidores que ajudam a reverter as mudanças climáticas e apoiam as comunidades agrícolas locais. Nossos agricultores são os defensores do clima e é por isso que estão em destaque em nossos produtos.



CONHEÇA A JORNADA DE UM AGRICULTOR



“Antes de me tornar um agricultor regenerativo, minha principal fonte de renda era o trigo, porque era isso que minha família vinha cultivando aqui na Polônia há gerações. Para manter minha fazenda funcionando, eu contava com fertilizantes sintéticos e pesticidas e podia ver os danos que isso causava à terra, às plantas e aos animais ao nosso redor. Então, em 2021, decidi consorciar ervilhas com meu trigo, porque isso fixa o nitrogênio no solo. Isso permitiu reduzir minha dependência de insumos sintéticos e diversificar minha renda, pois não dependia mais apenas do preço do trigo. A partir daí, a saúde do meu solo melhorou imensamente!”

O apoio que recebi da Regenerate me ajudou a investir em algumas máquinas novas, as quais eu levaria alguns anos para pagar sem uma ajuda financeira. Agora, posso cultivar quase 50% a mais de alimentos em cada campo graças ao consórcio de ervilhas e trigo do que se cultivasse cada um deles separadamente. Eu não tinha pensado em cultivar ervilhas antes porque não havia muita demanda por elas, mas trabalhar com a Regenerate garantiu que eu tivesse alguém a quem vendê-las.”

COMO O CLIMATE CRUNCH SE TORNOU REALIDADE...

Fazenda

Para iniciar a transição, a Regenerate forneceu suporte financeiro aos agricultores com um programa de contrapartida. Também criou um programa de treinamento com agrônomos locais para ajudar os agricultores a aprenderem sobre o consórcio de culturas e trabalhou com eles para formar uma cooperativa de aluguel de maquinário.

Modelo de compra

A Regenerate colaborou com os agricultores para chegar a um acordo sobre os termos do contrato. A maioria optou por contratos de prazo mais longo, de 10 anos, fornecendo todo o volume de trigo e ervilha produzido na fazenda para permitir que o sistema agrícola atingisse a maturidade e produzisse rendimentos consistentes.

Design do produto

O design das receitas dos produtos foi feito para usar trigo e ervilha conforme a proporção dos volumes de produção das fazendas fornecedoras para ajudar a garantir uma demanda contínua para ambas as colheitas, fornecendo aos agricultores incentivos duradouros.

PRODUTO DO FUTURO 2030

SILVO

Alimentos produzidos juntos são mais saborosos

A Silvo assumiu a missão de transformar nosso sistema alimentar por meio de uma das comidas mais saborosas do planeta: o queijo. Fazemos queijos de base láctea e vegetal deliciosamente indulgentes que são bons para o planeta, sem concessões. Nossos premiados queijos são feitos com leite de nozes e de vaca cultivados simbioticamente em fazendas silvipastoris.



CONHEÇA A JORNADA DE UM AGRICULTOR

“Em 2018, começamos a transição da pastagem convencional em nossa fazenda de gado leiteiro para o Manejo Intensivo de Pastagem em um sistema silvipastoril. Nossa fazenda, na Bretanha, França, sempre manteve um rebanho de cerca de 80 vacas, mas estamos preocupados com os impactos da criação de gado nas mudanças climáticas e a pressão para zerar as emissões líquidas. Agora, nossos campos também estão repletos de nogueiras maduras produzindo nozes. As árvores ajudam a manter nossa produção neutra em carbono, nos fornecem fontes de renda mais diversificadas e estáveis e oferecem abrigo às vacas. Atualmente, nosso rebanho passa a parte mais rigorosa do inverno em local abrigado e sua alimentação é parcialmente complementada com grãos que compramos. Adorariamos poder alimentá-las apenas com ração produzida por nós na fazenda, como feno de árvore, mas ainda não chegamos lá.”

O investimento inicial em mudas, maquinário e outros equipamentos foi alto, e aprender a cultivar e administrar plantações de árvores foi algo totalmente novo para nós, então houve uma espécie de curva de aprendizado no início. Ainda precisaremos de subsídios por um tempo enquanto fazemos a transição para o sistema silvipastoril e para ajudar a manter uma receita estável, mas o impacto positivo no meio ambiente faz valer a pena. O contrato de 20 anos que assinamos com a Silvo nos permite dar suporte à terra, ao nosso sustento e deixar um legado para nossos filhos, quando um dia eles assumirem a fazenda.”

COMO A SILVO SE TORNOU REALIDADE...

Fazenda

A Silvo fez parceria com uma cooperativa agrícola local para fornecer treinamento para os agricultores na transição para sistemas silvipastoris. Os produtores de leite que mudaram para sistemas silvipastoris receberam financiamento governamental extra, que os ajudou a comprar as nogueiras.

Políticas públicas

Um novo esquema de pagamento de serviços ecossistêmicos foi introduzido pelo governo regional para pagar os agricultores pelo sequestro de carbono. Os queijos são carimbados com o selo Designação de Origem Protegida (DOP), vinculado à sua região específica e às práticas silvipastoris.

Modelo de compra

A Silvo se comprometeu a comprar toda a produção de fazendas silvipastoris com contratos flexíveis de 20 anos.

Design do produto

Uma embalagem múltipla de queijos feitos de ingredientes produzidos em conjunto em um sistema silvipastoril, embalados e vendidos juntos.

PRODUTO DO FUTURO 2030

DOWN TO EARTH

Raízes Resistentes

Agora essas são suas batatas normais! Down To Earth é uma linha de variedades de batatas super deliciosas e resistentes, cultivadas de forma a reduzir suas emissões de carbono e o impacto na biodiversidade. Ao mesmo tempo em que beneficiam o meio ambiente, essas batatas têm preço acessível e seu cozimento e sabor são os mesmos das batatas que você conhece desde sempre.



**BATATAS
QUE CONSTROEM
BIODIVERSIDADE**

CONHEÇA A JORNADA DE UM AGRICULTOR



“Sou agricultor em Norfolk, Reino Unido, e cultivo batatas uma vez a cada seis ou sete anos junto com mostarda, cereais e cenouras. Eu costumava cultivar uma variedade de batata muito popular entre os clientes ingleses. Mas, na época, as pessoas não percebiam que ela era bastante suscetível a doenças, então eu tinha que usar muito agrotóxico para evitar perdas. Mudei para novas variedades mais resistentes e para práticas com resultados regenerativos. Comecei a testar a aplicação de estrume e o cultivo de mostarda em rotação, que eu arava de volta no solo. Isso teria sido impossível com a antiga variedade que eu costumava cultivar por conta da vulnerabilidade a pragas. Todas essas mudanças reduziram drasticamente meu uso de insumos sintéticos e, como a produtividade é maior com essa variedade de batata, minha renda já melhorou após duas rotações.

Também experimentei algumas variedades tradicionais de batata. Levei alguns anos para encontrar as variedades corretas que funcionam melhor para mim, mas agora tenho uma seleção diversificada que se adapta ao meu solo e é nutritiva para os consumidores.”

COMO A DOWN TO EARTH SE TORNOU REALIDADE...

Fazenda

Os agricultores que faziam parte do programa Down To Earth começaram experimentando novas variedades e novas práticas em parte de suas terras. Eles tiveram acesso a um centro de treinamento regional financiado e administrado por uma coalizão entre o governo, a Down To Earth e várias redes de varejo.

Políticas públicas

Os agricultores no Reino Unido receberam financiamento dedicado à transição para a produção regenerativa de alimentos por meio do Incentivo à Agricultura Sustentável, que complementava o suporte financeiro fornecido pela Down To Earth.

Modelo de compra

Os varejistas que participaram do programa Down To Earth concordaram com um modelo de compra de safra inteira, no qual compravam toda a produção da fazenda. Também pagavam um preço mais alto pelas novas variedades de batata para compensar a perda de volume de outras colheitas devido ao acréscimo da rotação de mostarda.

Design do produto

Os varejistas adaptaram seus critérios de especificação para permitir que todas as batatas comestíveis fossem vendidas em suas lojas.

PRODUTO DO FUTURO 2030

SWEET UP

Produzido pela Full Circle Farms. Reciclados e doces.

Os biscoitos que você adora, feitos com ingredientes que você não imagina. A Sweet Up é uma linha de biscoitos feitos com ingredientes de base vegetal, transformados por meio da reciclagem por upcycling e ricos em nutrientes. Cada tipo de biscoito em nossa linha usa diferentes combinações de farinhas reaproveitadas feitas de subprodutos de leite vegetal e de café cereja. São adoçados com adoçantes de baixo índice glicêmico, também transformados por meio da reciclagem por upcycling, feitos da polpa da fruta do cacau, da polpa do suco de frutas ou de sobras de colheitas. O sabor frutado da farinha de café faz com que nossos biscoitos realmente se destaquem. São incrivelmente deliciosos, bons para o planeta e ajudam a sustentar as comunidades agrícolas. Pegue seu biscoito e coma também!



EVITA QUE OS ALIMENTOS SEJAM DESPERDIÇADOS



CAFÉ CEREJA



SUBPRODUTO DE SUCO DE FRUTA



POLPA DA FRUTA DO CACAU



RESÍDUOS DE COLHEITA

CONHEÇA A JORNADA DE UM AGRICULTOR

"Sou cafeicultor no Brasil. Costumava vender apenas os grãos de café e dependia dos preços das commodities. Eu não tinha utilidade para o restante do café cereja e muitas vezes o deixava apodrecer no campo.

Quando a Full Circle Farms disse que compraria toda a minha safra de café – os grãos e o resto das cerejas –, fiquei muito surpreso que alguém quisesse usar o que na época eu considerava simplesmente resíduo. Eles ofereceram treinamento e suporte para ajudar a cooperativa da qual sou membro a estabelecer uma nova cadeia de abastecimento. O café cereja tem densidade mais baixa do que o grão, o que torna as sacas leves o suficiente para que qualquer pessoa possa carregá-las, gerando mais empregos na comunidade.

Essa renda extra também me permitiu reinvestir na fazenda e implementar práticas agroflorestais na plantação de café, o que, por sua vez, melhorou a qualidade dos grãos de café e do café cereja."

COMO A SWEET UP SE TORNOU REALIDADE...

Fornecimento e origem

A Full Circle Farms usava subprodutos de sua própria produção de leite vegetal, incluindo leite de soja e aveia, e ingredientes produzidos de forma regenerativa para criar a farinha dos biscoitos. Trabalharam com agricultores no Brasil para construir e garantir a cadeia de abastecimento de subprodutos do café e do cacau e colaboraram com uma empresa terceirizada para transformar esses subprodutos em ingredientes.

Políticas públicas

Universidades públicas e centros de pesquisa financiados pelo governo avaliaram o potencial de diferentes adoçantes transformados por meio da reciclagem por upcycling. Enquanto isso, todos os ingredientes usados nos biscoitos passaram a fazer parte de uma lista de novos alimentos aprovados pela Comissão Europeia para consumo.

Modelo de compra

A Full Circle Farms trabalha com outras empresas de bens de consumo de alto giro para estabelecer um modelo de compra colaborativo em que cada um compra uma parte diferente do ingrediente. No caso do café, a Full Circle Farms compra o café cereja, enquanto outras empresas compram os grãos.

Design do produto

O design da linha foi feito para que ela possa se expandir conforme novos subprodutos forem transformados em ingredientes em diferentes contextos geográficos e à medida que novos ingredientes transformados por meio da reciclagem por upcycling forem adicionados à lista de alimentos aprovados para consumo. Por exemplo, fazer farinha a partir de subprodutos sólidos de diferentes leites vegetais, dependendo do contexto.

4. Empresas, agricultores e natureza são beneficiados pelo design circular para alimentos



Produtos como Climate Crunch, Silvo, Down To Earth e Sweet Up podem se tornar comuns nas prateleiras de varejo até 2030 se as empresas aplicarem o design circular para alimentos em escala para a seleção e fornecimento dos ingredientes.

Para chegar lá, as empresas podem definir estratégias de portfólio de produtos embasados no design para a natureza e usar ingredientes **diversificados, de menor impacto, transformados por meio da reciclagem por upcycling e produzidos regenerativamente.**

Em vez de considerar os ingredientes isoladamente, o design para a natureza requer uma compreensão dos ecossistemas nos quais os ingredientes são produzidos e das cadeias de valor que os cercam. Ao embarcar na jornada em direção a esse estado ideal, é importante entender os benefícios ambientais e econômicos que cada uma das quatro oportunidades de design pode oferecer - individualmente e em conjunto.

Os benefícios de um sistema alimentar positivo para a natureza só podem ser totalmente alcançados pela combinação simultânea de todas essas oportunidades em todos os portfólios de produtos.

Quatro oportunidades de design circular para seleção e fornecimento dos ingredientes



ANALISANDO OS BENEFÍCIOS DAS OPORTUNIDADES DE DESIGN

Para este estudo, foi desenvolvida uma estrutura analítica que quantifica os benefícios ambientais, de produção de alimentos e de lucratividade do agricultor com a aplicação do design circular para alimentos.*

As métricas avaliadas nessa estrutura⁴² são:*

Métricas avaliadas

• Mudanças climáticas

As emissões de GEE na escala da fazenda foram medidas usando a métrica GWP₁₀₀, incluindo todas as emissões geradas durante a fase de produção e as emissões geradas a partir da produção de insumos agrícolas, mais o sequestro líquido de carbono através do uso da terra.⁴³

• Biodiversidade

A “pegada” de biodiversidade acima do solo na fazenda – medida em “hectares ponderados pela biodiversidade”. Essa equação envolve: área de uso da terra, proporção da biodiversidade perdida devido à intensidade agrícola e importância global relativa da biodiversidade daquele local geográfico. O cálculo é feito usando a Métrica de Impacto na Biodiversidade (BIM, na sigla em inglês) desenvolvida pelo Cambridge Institute for Sustainability Leadership.⁴⁴

• Produção total de alimentos

Volume total de alimentos produzidos por hectare, em toneladas.

• Lucratividade do agricultor

As implicações na lucratividade com a aplicação de práticas selecionadas que apoiam os resultados regenerativos foram modeladas e apresentadas em dólares por hectare.⁴⁵

Todas as métricas são avaliadas ao aplicar as oportunidades de design e comparadas ao cenário tendencial (*business as usual*), que usa métodos de produção convencionais.

Ingredientes modelados

Para fazer isso, os benefícios das oportunidades de design foram modelados para quatro ingredientes: trigo, laticínios, batata e adoçantes. Esses ingredientes foram selecionados com base em três critérios principais:

• Representam uma pegada agrícola substancial na UE/

Reino Unido. Juntos, trigo, laticínios e batatas representam cerca de 30% da Superfície Agrícola Utilizada (SAU) na UE e 22% da SAU no Reino Unido.⁴⁶

• São ingredientes significativos na maioria dos portfólios de produtos de empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas. Em geral, todos os ingredientes estão entre os 10 mais fornecidos (por volume) pelas principais empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas.⁴⁷

• Representam um amplo conjunto de tipos de ingredientes, sistemas agrícolas e desafios ambientais associados.

Oportunidades de design para trigo, laticínios e batatas foram analisadas no Reino Unido e na UE, enquanto os adoçantes foram analisados em escala global para explorar oportunidades de reciclagem.

Esta análise visa quantificar os benefícios do design circular para alimentos – uma combinação de quatro oportunidades relacionadas, mas distintas – por meio da avaliação de um pequeno conjunto de ingredientes. Ao analisar os impactos ambientais, a produção e a lucratividade da fazenda, é possível entender como as oportunidades podem ser mais bem aplicadas em diversos alimentos e contextos geográficos e em diferentes circunstâncias. A consistência de muitas das descobertas sugere que esse é realmente o caso. Para mais detalhes sobre a metodologia e a estrutura analítica, incluindo as suposições feitas, consulte o “Apêndice Técnico”.

*O conjunto de práticas e a combinação de culturas e animais para apoiar resultados regenerativos, bem como os ingredientes alternativos de menor impacto selecionados para cada ingrediente, são ilustrativos e não se destinam a ser uma solução única para qualquer situação. As práticas agrícolas e combinações de cultura/animais mais apropriadas para regenerar a natureza variam de forma significativa conforme fatores específicos de cada contexto, como clima e tipos de solo, e devem ser adaptadas às necessidades de cada local. Um subconjunto de práticas economicamente atrativas que apoiam os resultados regenerativos foi selecionado e analisado; no entanto, estas representam apenas os primeiros passos na jornada em direção a um sistema de produção totalmente regenerativo, e espera-se que conjuntos mais ambiciosos de práticas alcancem resultados ambientais ainda melhores. Ainda assim, os exemplos modelados ilustram os potenciais benefícios ambientais que podem ser obtidos de forma lucrativa aplicando um conjunto de práticas bem estudadas para os ingredientes analisados. Os resultados quantificados variam de acordo com o contexto e podem ser alcançados por meio da aplicação de um conjunto diferente de práticas.



Ingredientes diversificados

O que são ingredientes diversificados?

Ingredientes diversificados são aqueles que vêm de uma ampla variedade de espécies vegetais e animais, bem como de variedades dentro dessas espécies. Por exemplo, hoje, é consumida apenas uma pequena variedade de batata, embora existam mais de 4.500 variedades em todo o mundo (Figura 3). O mesmo se aplica à produção de outros ingredientes, como adoçantes. Em vez de usar apenas três culturas – beterraba-sacarina, cana-de-açúcar e milho –, uma maior diversidade de culturas pode ser usada para atender às mesmas propriedades (Figura 4).

Figura 3
Biodiversidade cultivada dentro das espécies:



Apenas uma pequena variedade de batatas é consumida, mas...

EXISTEM
MAIS DE
4.500
VARIEDADES DIFERENTES
NO MUNDO



Figura 4
Biodiversidade cultivada entre espécies nas culturas usadas em adoçantes:

A propriedade da doçura atualmente é fornecida principalmente por três culturas – beterraba-sacarina, cana-de-açúcar e milho...



BETERRABA-SACARINA



CANA-DE-AÇÚCAR



MILHO

DIVERSAS ESPÉCIES DE CULTURAS PODEM SER USADAS PARA ADOÇAR



AGAVE



CACAU



LÚCUMA



BORDO



FRUTA-DOS-MONGES



ÁLCOOL DE AÇÚCAR DE FRUTA



COCO



YACON



ALCACHOFRA-GIRASSOL



ESTÉVIA



TAMAREIRA



ALFARROBA

Por que migrar para ingredientes diversificados?

À medida que a diversidade de alimentos produzidos diminui, também diminui a resiliência do sistema alimentar a ameaças como pragas e doenças e aos fenômenos extremos exacerbados pelas mudanças climáticas. Ao usar culturas consorciadas, de cobertura e de rotação, diversos tipos de alimentos podem ser incorporados como componentes essenciais de sistemas agrícolas regenerativos.

Hoje, apenas quatro culturas – trigo, arroz, milho e batata – fornecem quase 60% das calorias consumidas globalmente.⁴⁸ Apenas algumas variedades de cada uma dessas culturas básicas são cultivadas em escala e, no geral, variedades e raças de plantas e animais domesticados cada vez mais são perdidas à medida que o sistema alimentar se torna mais homogeneizado.⁴⁹

Fazer o design de produtos que usem ingredientes mais diversificados pode permitir uma mudança para sistemas de produção regenerativos que, por sua vez, incorporem diversos tipos de alimentos capazes de beneficiar uns aos outros quando cultivados juntos. Usar ingredientes mais diversificados não apenas aumenta a biodiversidade cultivada dentro de e entre espécies, mas também promove a biodiversidade de forma mais ampla. Essa abordagem também pode aumentar a resiliência do sistema alimentar contra ameaças como pragas, doenças e choques ambientais e, como resultado, aumentar a segurança alimentar. A dependência excessiva de uma única variedade pode levar à perda de safras inteiras, como durante a Grande Fome na Irlanda do século XIX, quando uma variedade de batata foi devastada por doenças⁵⁰. Mais recentemente, a doença do Panamá ameaçou a principal variedade de banana consumida, a Cavendish, de forma muito semelhante ao que aconteceu com a variedade dominante de Gros Michel

na década de 1950.⁵¹ Pesquisas mostram que as mudanças climáticas podem fazer com que a produção global de batata diminua para até um terço até 2060, a menos que diferentes variedades resistentes ao clima comecem a ser cultivadas em escala.⁵² Diversificar as raças de gado também pode trazer benefícios, pois algumas prosperam melhor em diferentes climas e topografias.⁵³ São exemplos o gado Pineywoods, uma raça mais tolerante a climas quentes,⁵⁴ e o gado North Devon, que precisa de pouca alimentação suplementar e pode ser mais resistente a parasitas e doenças.⁵⁵

Fazer o design de produtos alimentícios que usem ingredientes mais diversificados também pode oferecer às pessoas acesso a uma gama mais ampla de sabores e expandir o perfil nutricional das dietas. Muitas variedades de culturas convencionais são selecionadas pela eficiência e rendimento, muitas vezes em detrimento do sabor ou da densidade nutricional,⁵⁶ propriedades que os designers de alimentos e consumidores procuram. Ecossistemas agrícolas mais diversos podem produzir alimentos nutricionalmente mais densos.⁵⁷

Iniciativas para estimular a diversidade já estão em andamento, como “Future 50 Foods”, da Knorr e WWF,⁵⁸ “Reawakened 25” da Lexicon,⁵⁹ e “Ark of Taste”, da Slow Food. ⁶⁰ Todas priorizam culturas subutilizadas, como teff, yacon e moringa, que podem ser usadas para criar produtos alimentícios saborosos e nutritivos.

As tradições culinárias são com frequência construídas em torno de variedades locais e diversas de ingredientes, e muitas práticas agrícolas tradicionais baseadas no conhecimento nativo apoiam a biodiversidade.⁶¹ O design de produtos alimentícios para favorecer a diversidade e aumentar a demanda por esses ingredientes pode apoiar a subsistência e

preservar as tradições gastronômicas e o patrimônio cultural alimentar.⁶² A atual “Revolução do Painço” na Índia é um exemplo de como redescobrir e usar variedades esquecidas de culturas básicas, como o painço pequeno, pode preservar a agrobiodiversidade, garantir a soberania alimentar e empoderar as mulheres por meio de treinamentos e novas oportunidades de negócios.⁶³

Hoje, apenas quatro culturas – trigo, arroz, milho e batata – fornecem quase

60%

das calorias consumidas globalmente



Ingredientes de menor impacto

O que são ingredientes de menor impacto?

Menor impacto, neste contexto, refere-se a ingredientes de produção convencional, mas com impactos ambientais significativamente reduzidos. (Consulte a seção “Ingredientes produzidos de forma regenerativa” para mais informações.)

Por que mudar para ingredientes de menor impacto?

As empresas podem explorar tipos e variedades de ingredientes alternativos produzidos de forma convencional e atualmente disponíveis em escala, mas que fornecem as propriedades desejadas e têm menos impactos negativos sobre o clima e a biodiversidade. É possível obter esses “ganhos rápidos” com a substituição de culturas de maior impacto por culturas de menor impacto, bem como de produtos de origem animal de produção convencional por alternativas de menor impacto.

De produtos de origem animal de produção convencional a ingredientes de base vegetal

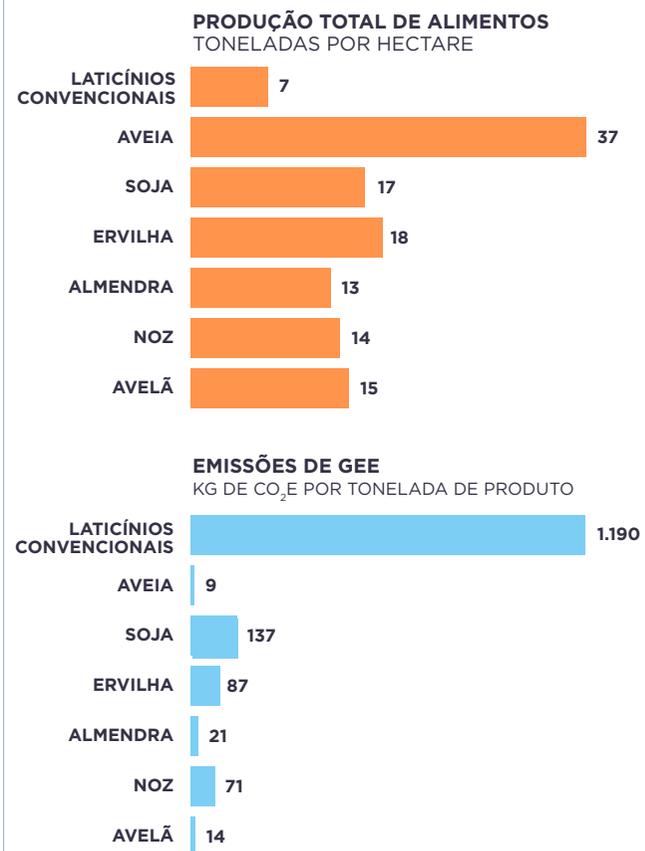
A conversa sobre o papel da pecuária continua abrangendo impactos ambientais, benefícios nutricionais e gestão de subprodutos. Embora o gado, se manejado para resultados regenerativos, possa desempenhar um papel importante em um

sistema alimentar positivo para a natureza (consulte o quadro “O papel da pecuária em um sistema alimentar positivo para a natureza”, na página 43), os ingredientes de base vegetal podem ter impactos ambientais menores do que os produtos de origem animal produzidos de forma convencional.

Hoje, as empresas têm explorado oportunidades para substituir produtos de origem animal de produção convencional por alternativas de menor impacto. Mais de cem empresas estão produzindo alternativas para o leite a partir de mais de 30 ingredientes vegetais diferentes, incluindo grãos, leguminosas e nozes.⁶⁴ Conforme mostra a Figura 5, muitas dessas alternativas têm menos emissões de GEE, menor área de cultivo e menor impacto na biodiversidade do que as opções de produção convencional.⁶⁵

No entanto, isso não quer dizer que todo o leite de origem animal deva ser substituído por alternativas vegetais. As opções de base vegetal apresentam diversos perfis nutricionais e podem ser apropriadas especialmente para adultos em países desenvolvidos que têm uma dieta diversificada e saudável. No entanto, e especialmente quando sem fortificação, podem não ser nutricionalmente tão densas quanto o leite de origem animal, que pode ser mais apropriado para crianças pequenas e idosos.⁶⁶

Figura 5
PRODUÇÃO TOTAL DE ALIMENTOS E EMISSÕES DE GEE DE LEITE DE VACA DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL E DIFERENTES ALTERNATIVAS DE BASE VEGETAL*⁶⁷



* Média de impactos para a UE e o Reino Unido.

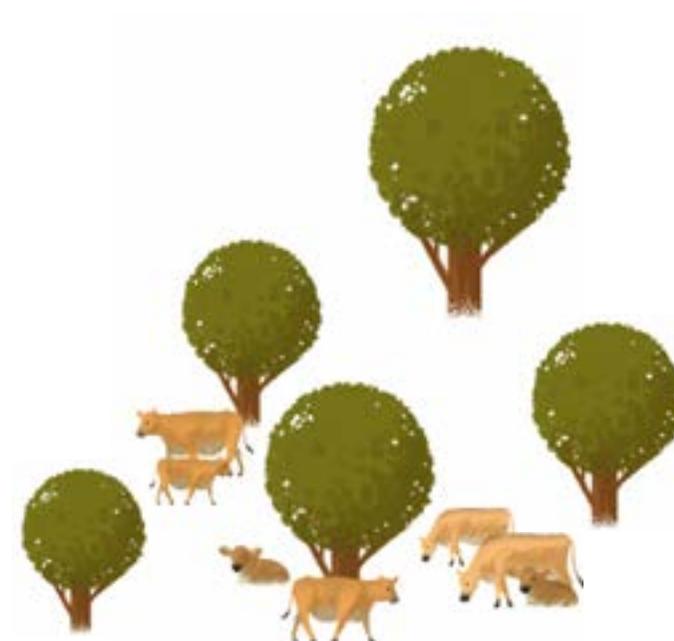
O PAPEL DA PECUÁRIA EM UM SISTEMA ALIMENTAR POSITIVO PARA A NATUREZA

Historicamente, os animais desempenham um papel fundamental como recicladores de nutrientes em agroecossistemas saudáveis. Ao integrar animais em sistemas de cultivo mistos regenerativos, seu estrume, junto a correções no solo feitas com outros subprodutos orgânicos, pode ser aplicado diretamente para enriquecer o solo para a produção agrícola e reduzir a necessidade de fertilizantes sintéticos (veja a seção “Ingredientes produzidos de forma regenerativa”, na página 48).

Cerca de 60% das áreas de pastagem usadas para agricultura são terras marginais, inadequadas para o cultivo devido às condições topográficas, de solo e climáticas.⁶⁸ Portanto, a única maneira de produzir alimentos a partir dessas áreas pode ser por meio do pasto para o gado, que também fornece serviços ecossistêmicos valiosos, como sequestro de carbono no solo e provisão de habitat para a biodiversidade. Esse manejo precisa ser equilibrado com a restauração de outros ecossistemas, como as florestas, para maximizar os benefícios para a biodiversidade.

Em contextos em que os animais não puderem ser mantidos em áreas de pastagem o ano todo e/ou necessitarem de ração suplementar, os subprodutos agrícolas e alimentares oferecem uma alternativa viável às rações convencionais, que representam uma parcela significativa do uso da terra e dos impactos na biodiversidade relacionados à pecuária.⁶⁹

Integrar a pecuária em sistemas agrícolas mistos regenerativos é uma forma de produzir uma gama de produtos alimentícios com diversos perfis nutricionais para satisfazer diferentes necessidades dietéticas, além de produtos não alimentícios. O uso de produtos originados de animais criados em sistemas regenerativos é uma estratégia complementar ao uso de ingredientes de base vegetal.



De culturas de maior impacto a culturas de menor impacto

A oportunidade dos ingredientes de menor impacto vai muito além da diversificação das fontes de proteína. Substituir uma cultura de maior impacto por uma de menor impacto gera benefícios significativos. Por exemplo, fazer o design de um produto à base de trigo, como macarrão, de forma que use ervilhas em vez de trigo poderia reduzir as emissões de GEE em 40% e os impactos sobre a biodiversidade em 5%. Ao mesmo tempo, nos contextos geográficos modelados, a produtividade aumentaria em 5%.⁷⁰ Culturas de leguminosas, como feijão e ervilha, podem reduzir a necessidade de insumos sintéticos, fixando nitrogênio no solo em taxas muito mais altas do que outras culturas de cereais, ao mesmo tempo em que promovem a saúde do solo.

Também há oportunidades para mudanças dentro de uma única espécie de cultivo, projetando alimentos com uma variedade de menor impacto.

Para culturas como a batata, que são particularmente vulneráveis a pragas e doenças, a mudança para variedades mais resistentes pode trazer benefícios significativos. Por exemplo, ao substituir a variedade comum (Maris Piper) por variedades de maior rendimento e mais resistentes a pragas e doenças (como os nematoides de cisto), é possível reduzir o uso de fertilizantes

sintéticos e aumentar a eficiência do uso da terra. Essa mudança levaria a uma redução de 20% nas emissões de GEE e de 35% na perda de biodiversidade, ao mesmo tempo em que aumentaria a produção total de alimentos em 60% nos contextos geográficos modelados.⁷¹

Quanto aos grãos, as variedades perenes oferecem benefícios. Por exemplo, o trigo perene (também conhecido como Kernza ou grama de trigo intermediária) é uma variedade desenvolvida pelo The Land Institute nos EUA que melhora a saúde do solo, pois não precisa ser arado e semeado novamente após cada colheita, ao contrário do trigo anual convencional. O trigo perene imita as gramíneas nativas da pradaria, com raízes profundas que absorvem mais nutrientes e água do solo. Pode sequestrar cerca de 1 tonelada de CO₂ e por hectare por ano,⁷² o que é cerca de 10 vezes mais do que as variedades convencionais de trigo.⁷³ Como o rendimento melhora com o tempo, o Kernza e outros grãos e leguminosas perenes podem se tornar substitutos viáveis dos cereais em produtos alimentícios, com impactos positivos na saúde e resiliência do agroecossistema.

Figura 6
BENEFÍCIOS NO USO DE ERVILHAS EM VEZ DE TRIGO*

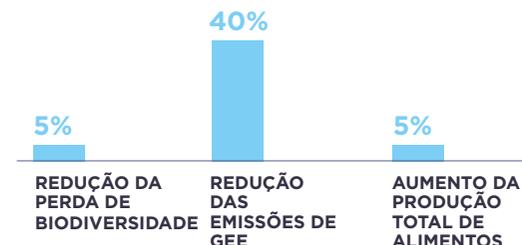
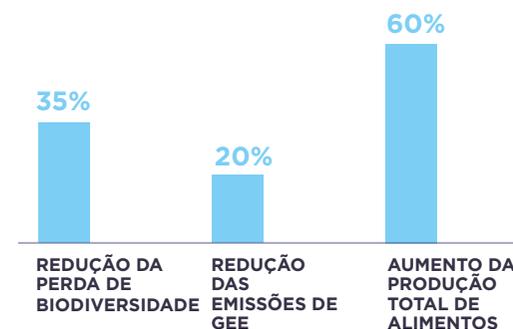


Figura 7
BENEFÍCIOS NO USO DE VARIEDADES DE BATATA RESISTENTES A DOENÇAS EM VEZ DE VARIEDADES CONVENCIONAIS*



* Média de impactos por safra para a UE e o Reino Unido.

AVALIANDO OS INGREDIENTES DE MENOR IMPACTO AO LONGO DO TEMPO

Embora alguns ingredientes, independentemente dos métodos de produção, tragam benefícios ambientais inerentes, estes podem ser ainda maiores quando a produção é regenerativa. Na transição para um sistema positivo para a natureza, a jornada de cada empresa pode parecer bastante diferente de outras devido ao seu atual conjunto de ingredientes. Por exemplo, um começo imediato poderia ser a troca de ingredientes de alto impacto por outros de menor impacto – atualmente disponíveis em volumes suficientes –, seguido do trabalho com os fornecedores para mudar para a produção regenerativa.

Alguns ingredientes têm um impacto inerentemente menor porque, por exemplo, podem consumir menos água ou fixar nitrogênio no solo – mas escolher o “melhor” ingrediente de menor impacto depende do contexto local. As alternativas de leite vegetal, por exemplo, não garantem necessariamente impactos menores do que o leite de vaca. Um leite vegetal de produção convencional, por exemplo, pode degradar o ecossistema local, enquanto um leite de vaca produzido de forma regenerativa pode apoiar resultados regenerativos.

O uso de ingredientes de menor impacto (que podem ser inicialmente produzidos de forma convencional) pode ser uma etapa intermediária integrada na jornada de uma empresa para melhorar continuamente seu portfólio de produtos em relação aos resultados positivos para a natureza, com o objetivo de que esses ingredientes sejam produzidos de forma regenerativa no futuro.

INGREDIENTES DE ALTO POTENCIAL A SEREM EXPLORADOS

Há uma série de ingredientes emergentes e promissores que, embora ainda não sejam usados em escala, apresentam potencial considerável para integrar o design de produtos alimentícios com resultados positivos para a natureza no futuro.

Algas

As algas podem ser divididas em microalgas e algas marinhas. Ambas são fontes promissoras de proteínas. De acordo com um relatório da Comissão Europeia, as algas podem representar 18% das fontes de proteína em 2054.⁷⁴

A [SuSeWi](#)⁷⁵ desenvolveu uma tecnologia para cultivar microalgas marinhas e transformá-las em ingredientes que fornecem uma fonte natural, abundante e regenerativa de proteína, ômega 3 e muitos outros ingredientes.

A espirulina (espécie de alga) é uma das fontes de proteína mais ricas disponíveis. Fontes alimentares ricas em proteínas, como a espirulina, desempenham um papel importante no fornecimento de alternativas às proteínas animais.

A [Spireaux](#)⁷⁶ desenvolveu um biorreator compacto com o qual a espirulina fresca pode ser cultivada de forma muito mais eficiente e sustentável.

Insetos

Embora sejam um ingrediente comum na culinária tradicional em muitas partes do mundo, os insetos ainda não se tornaram uma tendência dominante nas culturas alimentares ocidentais, em grande parte devido a percepções negativas.⁷⁷ Os insetos são uma fonte de alimento altamente nutritiva e saudável, com alto teor de gordura, proteínas, vitaminas, fibras e minerais.⁷⁸ Também fornecem benefícios ambientais significativos em comparação a outras fontes animais de proteína. Relata-se que os insetos emitem menos gases de efeito estufa e menos amônia do que bovinos ou suínos, além de exigirem quantidades significativamente menores de terra e água do que a criação de gado.

Em maio de 2021, pela primeira vez, a [Comissão Europeia](#)⁷⁹ aprovou um inseto como “novo alimento” na UE: as larvas de farinha amarelas secas, da espécie *Tenebrio molitor*. Podem ser usadas na forma de lanches, com o inseto inteiro seco, ou como ingrediente em vários produtos alimentícios.

A [Ynsect](#)⁸⁰ transforma insetos em ingredientes premium de alto valor. A empresa captou USD 224 milhões em 2020 para construir a maior fazenda de insetos do mundo.

Por meio da filial Protifarm, a companhia também criou a [AdalbaPro](#),⁸¹ a primeira linha de ingredientes alimentícios do mundo feita de insetos, com produtos como concentrados e pós.



Ingredientes transformados por meio da reciclagem por *upcycling*

O que são ingredientes transformados?

Ingredientes transformados por meio da reciclagem por *upcycling* são ingredientes feitos de subprodutos de alimentos “*que de outra forma não teriam sido aproveitados para o consumo humano; alimentos adquiridos e produzidos usando cadeias de abastecimento verificáveis e com impacto positivo no meio ambiente.*”⁸²

Inovações na tecnologia de processamento e gerenciamento da cadeia de abastecimento possibilitam a reciclagem por *upcycling* (transformação e aproveitamento dos ingredientes) e transformam o que antes era considerado “resíduo” em ingredientes nutritivos para a fabricação de novos produtos alimentícios.

Os ingredientes assim reciclados podem ser usados como substitutos para as culturas alimentares convencionais. A Figura 8 ilustra as opções para substituir o açúcar convencional ou adoçantes por ingredientes feitos de subprodutos reaproveitados que provêm a mesma propriedade de doçura.

Por que mudar para ingredientes transformados por meio da reciclagem por *upcycling*?

Atualmente, 28% das terras agrícolas são usadas para produzir alimentos que nunca são consumidos, incluindo grandes volumes

de subprodutos não comestíveis.⁸³ Somente nas fazendas, 1,2 bilhão de toneladas de alimentos são desperdiçadas a cada ano, com um valor de USD 370 bilhões.⁸⁴ A reciclagem (além de evitar o desperdício e a perda de alimentos) é uma forma de obter o máximo valor da terra, água e insumos agrícolas e dos esforços que foram feitos para cultivar os alimentos em primeiro lugar, e garante que os nutrientes sejam mantidos em uso em seu valor mais alto.

Os ingredientes transformados por meio da reciclagem por *upcycling* podem ajudar a atender às crescentes necessidades nutricionais da população global sem aumentar a pressão para converter ecossistemas em terras agrícolas, um dos principais motivadores da perda de biodiversidade. Por exemplo, se o subproduto sólido da produção de leite de aveia for transformado em farinha (como demonstrado pela Renewal Mill⁸⁵), e os resíduos agrícolas pós-colheita do cultivo de aveia forem transformados em adoçantes (como faz a Comet Bio⁸⁶), mais alimentos poderiam ser produzidos a partir da mesma área de cultivo. Esses subprodutos são normalmente usados como ração animal, forragem ou como insumos agrícolas, mas podem ser mantidos em seu valor mais alto para produzir alimentos para consumo humano (veja o quadro “Oportunidades de reciclagem em contextos locais”).

Muitos ingredientes transformados por meio da reciclagem por *upcycling* têm um impacto ambiental menor do que o ingrediente produzido de forma convencional que substituem. Por exemplo, a EverGrain faz farinha de grãos de cervejaria já processados, resultando em uma redução de 60% nas emissões de GEE em comparação à farinha convencional.⁸⁷

O processo de *upcycling* também pode gerar oportunidades econômicas para agricultores e empresas de alimentos, uma vez

que a venda de subprodutos na fazenda pode diversificar a renda. Cafeicultores e cacauzeiros, por exemplo, poderiam aumentar sua renda anual em 20%⁸⁸ e 30%,⁸⁹ respectivamente, vendendo a fruta inteira, que pode ser transformada em adoçantes e outros produtos, em vez de apenas vender os grãos de café ou cacau (a Coffee Cherry Company e a Koa são dois bons exemplos)

Além disso, o *upcycling* pode permitir o surgimento de novos fluxos de receita, empregos e ecossistemas inovadores, conforme demonstrado pelos mais de 150 membros da Upcycled Food Association.⁹⁰ Por meio de inovações de reciclagem por *upcycling*, as empresas de alimentos podem explorar o crescente mercado global de alimentos transformados, avaliado em USD 46,5 bilhões em 2019.⁹¹

OPORTUNIDADES DE RECICLAGEM EM CONTEXTOS LOCAIS

A reciclagem oferece uma ótima solução para transformar em algo valioso o que, de outra forma, seria percebido como resíduo. Quando apropriado, os subprodutos podem ser usados como ingredientes. Em outros contextos, também podem ser transformados em produtos não alimentícios de alto valor, como biomateriais, insumos agrícolas, fertilizantes e ração animal. Fatores como infraestrutura disponível, preferências do consumidor e demanda local determinam qual é a melhor opção.

Para se aprofundar no assunto, consulte a página da Fundação Ellen MacArthur, [High value products from organic waste](#).

Figura 8

É se os subprodutos fossem transformados em adoçantes?

Quatro subprodutos gerados em grande quantidade - subprodutos de suco de frutas, resíduos de colheita, polpa de cacau e café cereja - apresentam oportunidades significativas para a transformação em adoçantes por meio da reciclagem por *upcycling*. Esses exemplos mostram a escala da oportunidade conforme o volume de cada subproduto





Ingredientes produzidos de forma regenerativa

O que são ingredientes produzidos de forma regenerativa?

Ingredientes produzidos de forma regenerativa são aqueles cujo processo de produção traz resultados positivos para a natureza. Esses resultados incluem, mas não estão limitados a solos saudáveis e estáveis, maior biodiversidade local e melhor qualidade do ar e da água. Esses ganhos podem ser obtidos a partir da adoção de diversas práticas, dependendo de cada contexto. Existem diferentes escolas de pensamento que os agricultores podem usar para aplicar o melhor conjunto de práticas a fim de gerar resultados regenerativos em suas terras, incluindo: agricultura regenerativa, agroecologia, orgânicos, permacultura, agrossilvicultura e agricultura de conservação.

Por que mudar para ingredientes produzidos de forma regenerativa?

A mudança para práticas que funcionem em maior harmonia com a natureza pode contribuir significativamente no combate às mudanças climáticas e na construção de biodiversidade. Ao garantir a saúde dos ecossistemas naturais, além da saúde humana e dos benefícios econômicos, é possível mitigar os riscos e custos associados às mudanças climáticas e ambientais, criar redes de abastecimento mais resilientes e manter o fornecimento de ingredientes em longo prazo. Ao contrário da percepção comum, as conclusões deste estudo indicam que, após um período de transição, a produção regenerativa também pode levar ao aumento da produtividade e da lucratividade dos agricultores.

Por exemplo, a modelagem conduzida para este estudo sobre a melhoria da seleção da origem de fornecimento dos ingredientes atuais – trigo, laticínios e batatas – mostra que mudar de ingredientes produzidos de forma convencional para outros produzidos usando práticas que apoiam resultados regenerativos pode reduzir as emissões de GEE em 50% e a perda de biodiversidade em 20%, enquanto aumenta a produção total de alimentos em 5% e fornece aos agricultores um adicional de USD 200 por hectare por ano nos contextos geográficos modelados.⁹²

Nota: foi modelado para cada ingrediente um possível conjunto de práticas para a produção regenerativa de ingredientes (melhor seleção da origem de fornecimento). Os resultados apresentados aqui não devem ser considerados reflexo de todos os resultados possíveis para os ingredientes modelados, que podem diferir dependendo de uma série de fatores, incluindo: práticas específicas implementadas, contexto ou, por exemplo, a densidade de gado e árvores em um sistema silvipastoril.

Figura 9

AUMENTO DOS BENEFÍCIOS DO USO DE INGREDIENTES PRODUZIDOS DE FORMA REGENERATIVA EM UM PRODUTO EM VEZ DE INGREDIENTES DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL*



* Uma melhor seleção da origem de fornecimento dos ingredientes atuais pode reduzir as emissões de GEE e a perda de biodiversidade e aumentar a produção e a lucratividade dos agricultores nos contextos geográficos modelados, em comparação com o processo de produção convencional (*business as usual*). Baseado em uma média de dados para os três ingredientes modelados (por colheita para trigo e batata e por ano para laticínios) no Reino Unido e na UE.



Figura 10
AUMENTO DOS BENEFÍCIOS DO USO DE TRIGO PRODUZIDO DE FORMA REGENERATIVA EM UM PRODUTO EM VEZ DO TRIGO DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL*



* A aplicação de práticas de produção de trigo para apoiar resultados regenerativos pode reduzir as emissões de GEE e a perda de biodiversidade e aumentar a produtividade e a lucratividade dos agricultores nos contextos geográficos modelados. Em média, por safra, na UE e no Reino Unido.

Selecionar trigo de origem regenerativa, produzido com o uso de determinadas práticas (cultivo mínimo, cultivo consorciado e cultivo de cobertura), pode levar a uma redução de 50% nas emissões de GEE e de 25% na perda de biodiversidade nos contextos geográficos modelados. A fazenda pode ter uma redução na produção e no fluxo de caixa no primeiro ano, mas pode equilibrar os custos no período de um a dois anos e obter retornos no quarto ano. Essas escalas de tempo podem ser ainda menores se for possível aproveitar oportunidades como compartilhamento de equipamentos, cooperativas para compra de sementes, subsídios ambientais e mudanças na dinâmica entre comprador e agricultor. Após um período inicial de crescimento de aproximadamente dez anos, o agricultor pode ganhar USD 125 a mais por safra e por hectare. E, como resultado da melhoria da saúde do solo e da aplicação eficaz de novas práticas, a fazenda pode obter um aumento de 5% na produtividade.⁹³



Figura 11

AUMENTO DOS BENEFÍCIOS DO USO DE LATICÍNIOS PRODUZIDOS DE FORMA REGENERATIVA EM UM PRODUTO EM VEZ DE LATICÍNIOS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL*



* A aplicação do manejo intensivo de pastagens e o uso de sistemas silvipastoris de baixa densidade na produção de laticínios pode reduzir as emissões de GEE e a perda de biodiversidade, em média, na UE e no Reino Unido.

Selecionar laticínios de origem regenerativa, produzidos com manejo intensivo de pastagens em um sistema silvipastoril de nogueira de baixa densidade, pode reduzir as emissões de GEE em 50% e a perda de biodiversidade em 20% nos contextos geográficos modelados, sem alterar a produtividade dos laticínios (embora a pesquisa também indique que pastagens com maior diversidade de espécies de plantas podem aumentar a produção de leite).⁹⁴ Esse sistema mantém a subsistência dos agricultores em longo prazo, com ganhos adicionais de USD 240 por hectare por ano.⁹⁵ Nos sistemas de manejo intensivo de pastagens, o gado desempenha um papel fundamental na ciclagem de nutrientes e no desenvolvimento de solos saudáveis e capazes de sequestrar CO₂ em níveis elevados (veja o quadro “O papel da pecuária em um sistema alimentar positivo para a natureza”, na página 43). Diversas gramíneas e culturas podem ser plantadas no pasto para otimizar a forragem. Imitando os rebanhos migratórios, o gado é agrupado em áreas de pastagem que oferecem uma dieta diversificada, nas quais caminham sobre matéria vegetal com nutrientes de seu esterco e urina, e são movidos com frequência, permitindo que o pasto se regenere.⁹⁶

Embora os prazos de transição sejam longos, o uso de facilitadores – como mecanismos de financiamento, políticas de apoio, esquemas de pagamento de carbono e relacionamentos estratégicos com empresas – pode manter os meios de subsistência dos produtores de leite atualmente e para as gerações futuras.

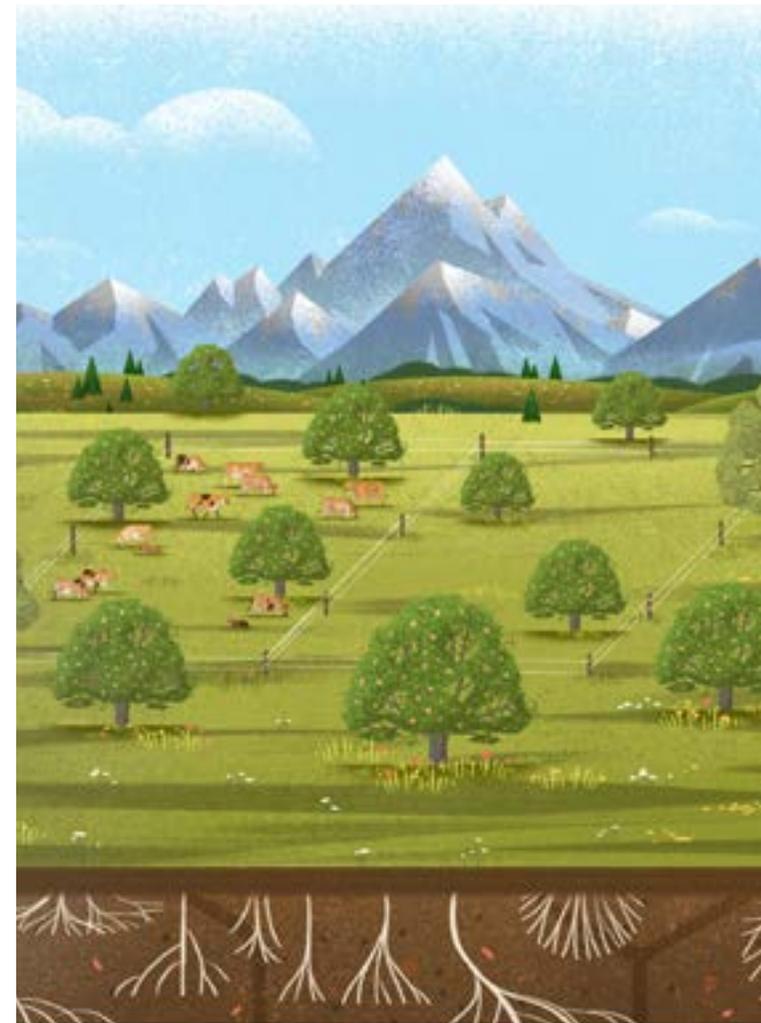


Figura 12

AUMENTO DOS BENEFÍCIOS DO USO DE BATATAS PRODUZIDAS DE FORMA REGENERATIVA EM UM PRODUTO EM VEZ DE BATATAS DE PRODUÇÃO CONVENCIONAL*



* A aplicação da produção regenerativa às batatas pode reduzir as emissões de GEE e a perda de biodiversidade e melhorar a lucratividade e a produtividade dos agricultores, em média por colheita de batata, na UE e no Reino Unido.

Selecionar batatas de origem regenerativa, produzidas a partir de uma rotação de seis anos – que usa uma combinação de área reduzida de plantio, rotação de mostarda (como adubo verde), culturas de cobertura de leguminosas e esterco animal (como um aditivo orgânico) –, pode levar a uma redução de 55% das emissões de GEE e de 15% na perda de biodiversidade, nos contextos geográficos modelados.⁹⁷ Essa abordagem pode reduzir as despesas devido ao menor uso de fertilizantes e pesticidas, bem como de máquinas e combustível, em decorrência da mudança para o cultivo mínimo. À medida que a saúde do solo melhora e as pragas diminuem com o uso da mostarda na rotação de culturas, a produção total de alimentos na

fazenda pode aumentar em 5% ou mais. Por meio dessa combinação de economias e aumento de produtividade, as perspectivas econômicas são promissoras: um produtor de batata pode ganhar em média USD 240 a mais por hectare, por colheita de batata.⁹⁸

Os exemplos acima são amostras da aplicação da produção regenerativa a ingredientes existentes, mas esses princípios também podem ser aplicados em diversos ingredientes de menor impacto e transformados por meio da reciclagem por upcycling – aumentando os benefícios para a natureza.

PRODUÇÃO REGENERATIVA E DENSIDADE NUTRICIONAL DOS ALIMENTOS

Há cada vez mais esforços em andamento para entender a conexão entre a forma como os alimentos são produzidos e sua densidade nutricional. Um corpo emergente de evidências sugere que os alimentos produzidos de forma regenerativa têm maior densidade nutricional, que está ligada à melhoria da saúde e à maior diversidade de microrganismos do solo.^{99,100} Mais acesso a alimentos ricos em nutrientes também demonstra resultados positivos para a saúde das pessoas.^{101,102} Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem oferecer aos consumidores esses benefícios projetando produtos alimentícios que usem ingredientes produzidos de forma regenerativa. A espectrometria de massa e outras tecnologias podem oferecer uma forma econômica de medir a densidade nutricional de itens alimentícios individuais e, assim, fornecer maior transparência aos consumidores.^{103,104}



Quando as quatro oportunidades de design são combinadas entre si, seu potencial pleno é realizado

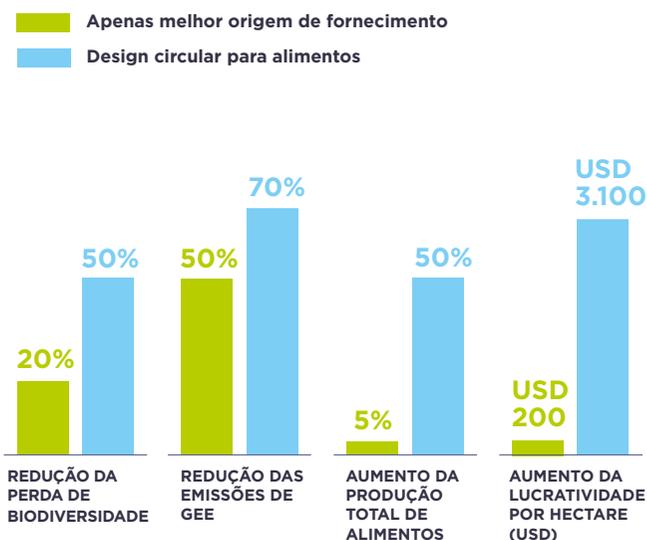


É possível ampliar os benefícios ainda mais se o ecossistema como um todo for levado em conta nos processos de seleção e origem dos ingredientes. Os resultados agregados para os três exemplos de ingredientes – trigo, leite e batata –, nos contextos geográficos modelados, mostram que, quando as quatro oportunidades de design são combinadas de forma adequada, as é possível reduzir as emissões de GEE em 70% e a perda de biodiversidade em 50%, em comparação à produção convencional.¹⁰⁵ A produção total de alimentos na mesma área de terra pode aumentar em 50%, enquanto o fluxo de caixa pode subir em média USD 3.100 por hectare após um período de transição.¹⁰⁶ Esses resultados são significativamente maiores do que apenas melhorar a seleção da origem de fornecimento dos ingredientes atuais (processo em que um conjunto de práticas que apoiam resultados regenerativos é aplicado), conforme ilustra a figura 13.

As oportunidades podem ser combinadas em um único produto e em portfólios inteiros de produtos. A forma exata dessa combinação é determinada pelas necessidades dos ecossistemas a partir dos quais os ingredientes são obtidos. A análise mostra resultados econômicos e ambientais significativamente melhores com a aplicação do design circular para alimentos em todos os ingredientes modelados do que apenas melhorar a seleção da origem de fornecimento dos ingredientes atuais.

Figura 13

O DESIGN CIRCULAR PARA ALIMENTOS OFERECE BENEFÍCIOS MAIS SIGNIFICATIVOS DO QUE APENAS MELHORAR A SELEÇÃO DA ORIGEM DE FORNECIMENTO DOS INGREDIENTES*



* Em média, para os três ingredientes modelados (por colheita para trigo e batata e por ano para laticínios) no Reino Unido e na UE.

As empresas podem usar o design circular para alimentos a fim de acelerar a transição para um sistema alimentar positivo para a natureza

A transição para um sistema alimentar positivo para a natureza significa que as culturas, o gado e as práticas mais adequadas para melhorar a saúde e a resiliência do agroecossistema podem não ser as mesmas cultivadas ou usadas em cada fazenda hoje. As culturas, o gado e as práticas atuais muitas vezes são herança de um sistema agrícola industrial, focado em monoculturas e produtos agrícolas e desconectado da natureza. Mesmo com as melhores intenções de produzir alimentos com resultados regenerativos, os agricultores atualmente enfrentam um sistema no qual a economia trabalha contra eles.

Um sistema alimentar positivo para a natureza requer diversas espécies, variedades e raças. Mudar para práticas regenerativas que integrem culturas mais diversificadas e gado em uma determinada área de fazenda significa que o volume de produção de um ingrediente individual provavelmente será menor do que se fosse produzido em monoculturas convencionais na mesma área de terra. Os agricultores provavelmente terão uma produção total de alimentos igual ou superior, mas distribuída entre mais tipos de ingredientes. Os produtos alimentícios e modelos de seleção de origem de ingredientes, portanto, precisarão ter seu design feito em torno dessa gama de produtos agrícolas em evolução. Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas serão beneficiados ao pensar de forma mais ampla em vez de se concentrar na otimização de um único ingrediente ou área.

Para criar um sistema alimentar positivo para a natureza, a colaboração estreita com os agricultores é essencial. Isso porque é necessário entender o que cada paisagem precisa para prosperar e, conseqüentemente, quais tipos de ingredientes devem ser produzidos e quais as práticas de produção mais adequadas. Uma vez assimilada essa compreensão, é crucial estabelecer mecanismos de apoio que permitam fazer a transição para paisagens mais diversas, desenvolver a saúde do ecossistema e avaliar os horizontes de tempo envolvidos. Depois disso, produtos alimentícios e portfólios podem ser redesenhados usando a ampla gama de ingredientes que estará disponível.

SISTEMA ALIMENTAR CONVENCIONAL EM TRANSIÇÃO PARA UM SISTEMA ALIMENTAR POSITIVO PARA A NATUREZA

As empresas podem usar o design circular para alimentos para criar produtos com a paisagem em mente. As páginas 55-57 descrevem três exemplos de futuros produtos alimentícios projetados para a natureza e detalham os benefícios ambientais, econômicos e de produtividade estimados.



A aplicação do design circular para alimentos pode aumentar a lucratividade dos agricultores

Ao usar o design do produto para realizar o potencial das culturas de cobertura, consorciadas e de rotação como ingredientes, esses componentes dos sistemas agrícolas regenerativos tornam-se fontes de receita para os agricultores. Por meio do design circular para alimentos, as empresas podem criar um mercado para todos os produtos do sistema agrícola. Por exemplo, consorciar o trigo com outras culturas é uma prática que pode melhorar a saúde do solo e obter outros resultados regenerativos. Acontece, porém, que em geral muitas dessas culturas consorciadas não são comestíveis. Ao diversificar os ingredientes nos produtos, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem oferecer o incentivo econômico de que os agricultores precisam para usar culturas consorciadas comestíveis. Por exemplo, o consórcio de trigo com ervilha melhora a saúde do solo porque a ervilha fixa nitrogênio, além de também poder ser vendida como ingrediente. Cultivar trigo e ervilhas juntos, usando práticas que apoiem resultados regenerativos, pode ser lucrativo depois de apenas um ano sem quaisquer subsídios, enquanto o consórcio de trigo com culturas benéficas, mas não comestíveis, pode levar quatro anos para atingir a lucratividade (Figura 14).

Em outros casos, entretanto, mecanismos de suporte adicionais podem encurtar o que seria um longo período para a lucratividade. Por exemplo, a produção de leite de vaca com sistemas de manejo intensivo de pastagens e silvipastoril de baixa densidade se torna lucrativa após um período de transição de oito anos, enquanto o investimento total é pago depois de 16 a 20 anos. A produção de leite de vaca e de leites de base vegetal na mesma fazenda, em um sistema silvipastoril regenerativo densamente plantado, conforme modelado para

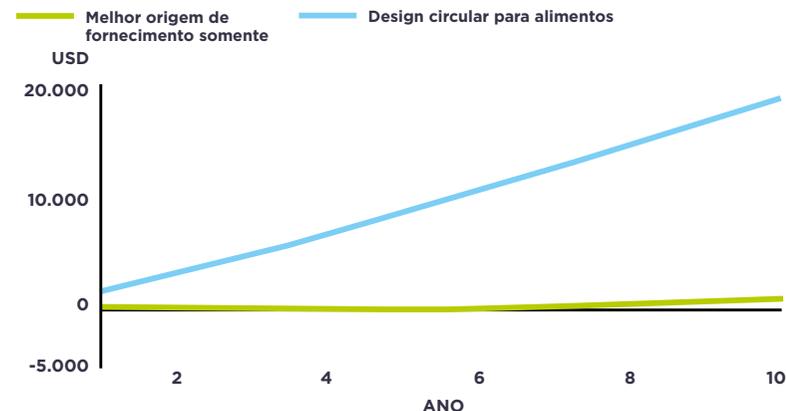
este estudo, leva mais tempo para se tornar lucrativa (de 10 a 15 anos) e entre 61 e 68 anos para pagar completamente o investimento inicial. Para reduzir o período de retorno, poderiam ser implementados mecanismos de suporte financeiro que ajudassem os agricultores a introduzir as noqueiras e minimizar os custos até que as árvores atinjam a maturidade e comecem a produzir nozes. Embora os custos de investimento sejam mais altos, fazer o design do leite e dos produtos alternativos para que usem ingredientes de sistemas silvipastoris integrados pode gerar resultados ambientais significativamente mais positivos – potencialmente zerando as emissões líquidas – do que apenas melhorar a seleção da origem de fornecimento dos laticínios (Figura 15), além de apoiar os meios de subsistência das futuras gerações de agricultores.*

Para mitigar os riscos financeiros dos agricultores, que enfrentam períodos de retorno mais longos ao fazer a transição para a produção regenerativa, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem implementar mecanismos de apoio para ajudar a assegurar sua renda. As maneiras pelas quais empresas e varejistas podem trabalhar com os agricultores para acelerar essa transição são descritas em mais detalhes na Parte 5.

A seguir, as páginas 55-57 descrevem três exemplos de futuros produtos alimentícios com design feito para a natureza e detalham os benefícios ambientais, econômicos e de produtividade estimados.

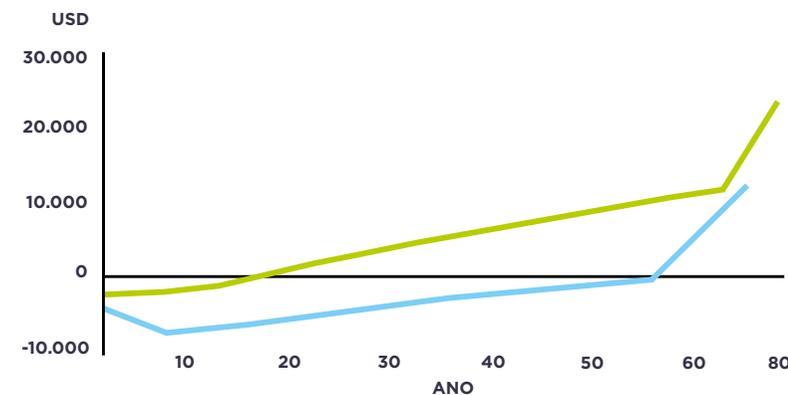
*Nota: foi modelado um possível conjunto de práticas de produção para cada ingrediente apoiar resultados regenerativos (melhor seleção da origem de fornecimento) e um cenário de “design circular para alimentos”. Os resultados apresentados aqui não devem ser considerados reflexo de todos os resultados possíveis para os ingredientes modelados, que podem diferir dependendo de uma série de fatores, incluindo: práticas específicas implementadas, contexto ou, por exemplo, a densidade de gado e árvores em um sistema silvipastoril.

Figura 14
TRIGO – AUMENTO MÉDIO DA LUCRATIVIDADE POR HECTARE, CUMULATIVO (USD)



O design circular para alimentos resulta em um maior aumento da lucratividade do agricultor do que somente melhorar a origem de fornecimento para o trigo, em média, na UE e no Reino Unido.¹⁰⁷

Figura 15
LATICÍNIOS – AUMENTO MÉDIO DA LUCRATIVIDADE POR HECTARE, CUMULATIVO (USD)

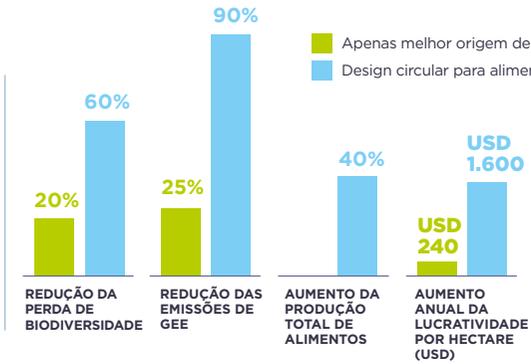


Apesar de oferecer maiores benefícios ambientais, o design circular para alimentos aplicado a laticínios tem um período de retorno muito mais longo do que apenas uma melhor seleção da origem de fornecimento, em média, na UE e no Reino Unido.¹⁰⁸

Design circular para alimentos aplicado a uma linha de produtos de queijo



As nozes e o leite de vaca cultivados simbioticamente em fazendas silvipastoris são fermentados para resultar em uma variedade de queijos: roquefort feito de nozes, comté feito de leite de vaca e um 'caseum' feito de uma mistura de leite de vaca e nozes.



O design circular para alimentos oferece benefícios significativamente maiores do que apenas uma melhor seleção da origem de fornecimento dos ingredientes

O DESIGN CIRCULAR PARA ALIMENTOS ACELERA UMA TRANSFORMAÇÃO POSITIVA PARA A NATUREZA NA PAISAGEM



CONVENCIONAL
SISTEMA DE PASTAGEM

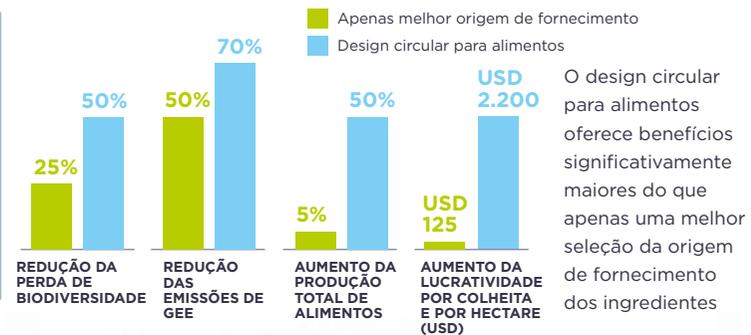
MELHOR SELEÇÃO DA ORIGEM DE FORNECIMENTO DOS INGREDIENTES EXISTENTES
PASTAGEM REGENERATIVA COM MANEJO INTENSIVO

SISTEMA SILVIPASTORIL REGENERATIVO
PRODUZINDO LEITE E NOZES

Design circular para alimentos aplicado a uma linha de produtos de cereais



Misturam-se trigo e ervilhas consorciados, cultivados no sistema de cultivo mínimo e usando culturas de cobertura, para fazer três produtos de cereais: cereal frio clássico, cereal quente e barra de cereais para viagem. Usando trigo e ervilhas em proporção relativa ao seu volume de produção, os agricultores têm um mercado para ambas as culturas produzidas por safra e por hectare.



O DESIGN CIRCULAR PARA ALIMENTOS ACELERA UMA TRANSFORMAÇÃO PARA A NATUREZA NA PAISAGEM



CONVENCIONAL
PRODUÇÃO DE TRIGO

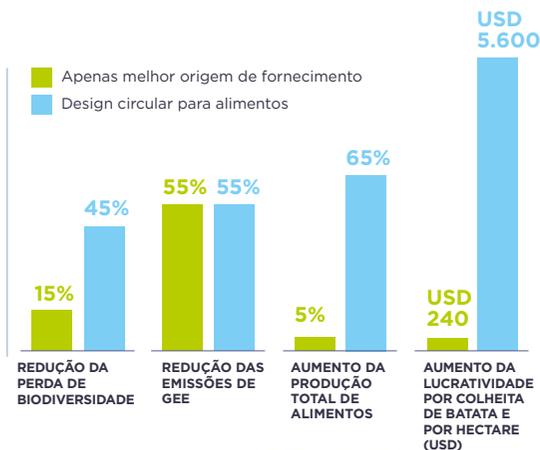
MELHOR SELEÇÃO DA ORIGEM DE FORNECIMENTO DOS INGREDIENTES EXISTENTES
TRIGO PRODUZIDO DE FORMA REGENERATIVA, CONSORCIADO COM TREVO

PRODUZIDO DE FORMA REGENERATIVA
TRIGO E ERVILHAS COMESTÍVEIS

Design circular para alimentos aplicados a batatas



Uma gama de batatas diferentes, incluindo variedades mais resistentes a pragas, cultivadas no sistema de cultivo mínimo e usando culturas de cobertura e estrume como aditivo orgânico, em rotações de safra de seis anos – junto com cevada, cenoura, colza, trigo e mostarda –, garantem batatas resistentes e deliciosas, além de múltiplas fontes de receita para os agricultores.



O design circular para alimentos oferece benefícios significativamente maiores do que apenas uma melhor seleção da origem de fornecimento dos ingredientes.

*Os resultados referem-se apenas a variedades de alto rendimento resistentes a doenças; não se aplicam a diversas variedades herdadas da linha Down To Earth.

O DESIGN CIRCULAR PARA ALIMENTOS ACELERA UMA TRANSFORMAÇÃO POSITIVA PARA A NATUREZA



CONVENCIONAL
PRODUÇÃO DE BATATA

MELHOR SELEÇÃO DA ORIGEM DE FORNECIMENTO DOS INGREDIENTES EXISTENTES
VARIEDADE DE BATATA CONVENCIONAL PRODUZIDA DE FORMA REGENERATIVA

PRODUZIDA DE FORMA REGENERATIVA
VARIEDADES DIFERENTES DE BATATA

Políticas públicas e financiamento: facilitadores essenciais para dar escala ao design circular para alimentos

Um ambiente político favorável é fundamental para acelerar a adoção do design circular para alimentos, bem como para aumentar a eficácia das iniciativas existentes. Por exemplo, um maior uso de ingredientes transformados por meio da reciclagem por *upcycling* pode ajudar a atingir metas de redução de desperdício de alimentos, enquanto um maior uso de ingredientes diversificados e de menor impacto, combinado com a produção regenerativa, pode contribuir diretamente para a resiliência climática do local.

Uma série de medidas políticas focadas em diferentes aspectos do sistema alimentar pode contribuir para fazer com que as oportunidades de design circular se tornem a norma ao longo do tempo. Por exemplo:

Redirecionar subsídios e incentivos financeiros sustentáveis ajudará a criar as condições econômicas necessárias aos agricultores em transição para a produção regenerativa

Conforme indicado na análise dos ingredientes conduzida neste estudo para a UE e o Reino Unido, a produção regenerativa pode aumentar o rendimento e/ou a produção agrícola total, trazer benefícios ambientais e gerar mais renda para o agricultor após um período de transição. O redirecionamento e o aumento dos subsídios públicos, em um compromisso de médio a longo prazo,

podem fornecer o suporte econômico de que os agricultores precisam para adotar com confiança a produção regenerativa. Esses incentivos podem, por exemplo, diminuir o tempo que leva para um agricultor obter lucros, enquanto fornece uma rede de segurança financeira durante os anos de transição.

Além dos subsídios públicos, podem ser formuladas políticas para incentivar o investimento público e privado no setor. Isso pode ser feito, por exemplo, por meio de estruturas financeiras sustentáveis, como a Taxonomia da UE atualmente em desenvolvimento, e de incentivos fiscais para as empresas que optam por revisar e melhorar seu portfólio e práticas de seleção da origem de fornecimento.¹⁰⁹

Um compromisso de longo prazo para manter subsídios públicos e investimentos públicos e privados será particularmente importante para as decisões de design de alimentos que podem levar aos benefícios ambientais mais ambiciosos, mas são menos lucrativas para os agricultores em curto prazo. Um exemplo são os sistemas silvipastoris para laticínios, que poderiam zerar as emissões líquidas, mas, na ausência de apoio financeiro público ou privado, enfrentariam um período de transição de quase 60 anos antes de atingir a lucratividade.

Esse redirecionamento de subsídios e investimentos poderia ser inspirado pelas experiências de outros setores. Um exemplo é a energia renovável, para a qual os subsídios públicos desempenharam um papel central no apoio aos pioneiros, quando o setor ainda não era lucrativo, e até que o mercado se estabelecesse.¹¹⁰

Embora os subsídios atuais ainda visem apoiar a produção convencional de alimentos, oportunidades para dar o pontapé inicial na mudança para a produção regenerativa começam

a se apresentar. A nova Política Agrícola Comum (PAC) e o desenvolvimento da configuração pós-Brexit no Reino Unido são exemplos de como essas oportunidades podem surgir. Com efeito, na UE e no Reino Unido, são destinados cerca de 65 bilhões de euros por ano a pagamentos diretos aos agricultores.¹¹¹ Atualmente, esses pagamentos são em grande parte determinados pelo tamanho das propriedades fundiárias, enquanto aqueles reservados para recompensar ações climáticas e ambientais (30% dos pagamentos diretos) foram considerados ineficazes em escopo e impacto.^{112,113,114}

No Reino Unido, os diferentes estados-nações estão agora estabelecendo suas configurações específicas pós-PAC. A Inglaterra, por exemplo, planejou eliminar totalmente os subsídios diretos e começou a implantar esquemas de Gestão Ambiental de Terras (ELMs, na sigla em inglês). Os ELMs representam um novo sistema que tem o objetivo de, até 2028, ajudar as fazendas a proporcionarem benefícios ambientais e climáticos ao mesmo tempo em que mantêm sua lucratividade sem suporte público.¹¹⁵ Os agricultores estão envolvidos no desenvolvimento dos novos esquemas por meio de experimentos e testes em um conjunto inicial de oito padrões, que podem ser aplicados em vários níveis de ambição.¹¹⁶

Na UE, os Estados-membros estão desenvolvendo planos estratégicos nacionais que definem as prioridades e os instrumentos para a implementação da PAC para o período 2023–27. Como parte da nova “arquitetura ecológica”, além dos programas de desenvolvimento rural, os Estados-membros poderão destinar 25% do orçamento de suporte à renda direta para a implementação de esquemas ecológicos, com pagamentos diretos recompensando os agricultores por ações ambientais e climáticas que vão além do cumprimento dos padrões mínimos da PAC.¹¹⁷ No entanto, a adesão aos esquemas ecológicos

continua sendo voluntária, e os agricultores estão sujeitos a um teste de dois anos. Se não forem utilizados, parte dos fundos será aberta à realocação para outras atividades de implementação da PAC que não necessariamente contribuem para os objetivos ambientais e climáticos.

Uma aplicação ambiciosa desses esquemas na UE e no Reino Unido entre 2023 e 2027 será, portanto, essencial para iniciar uma transição significativa. Esses esquemas podem influenciar consideravelmente as abordagens de provisão de subsídios e ajudar a moldar políticas e mecanismos futuros, de modo que a produção regenerativa de alimentos se torne a opção padrão apoiada por subsídios e não a exceção. A vontade política e, no caso da UE, a adesão dos Estados-membros aos princípios do Acordo Ecológico serão fundamentais para explorar o potencial dessas medidas políticas e então desenvolvê-las.

Em longo prazo, para que os subsídios e incentivos financeiros apoiem resultados regenerativos, será preciso mudar a abordagem de análise – de avaliações baseadas em práticas para avaliações baseadas nos resultados. Estabelecer mecanismos de monitoramento com métricas harmonizadas reconhecidas por autoridades públicas, agricultores e empresas similares permitirá que os impactos sejam medidos ao mesmo tempo em que aumenta o conhecimento sobre as práticas de produção que geram resultados regenerativos em um contexto específico.

Ao enfatizar os resultados, uma mudança para a produção regenerativa de alimentos também tem o potencial de aumentar o impacto de métodos agrícolas bem desenvolvidos com padrões estabelecidos, como a agricultura orgânica certificada, que atualmente tende a destacar insumos e técnicas de produção.

Os agricultores são agentes centrais na transição. Para engajá-los e incentivá-los a mudar para ou melhorar o uso de práticas que gerem resultados regenerativos, assistência técnica e treinamentos serão essenciais

As medidas que podem apoiar os agricultores e incentivá-los a adotar práticas regenerativas incluem oferecer expertise por meio do acesso gratuito a profissionais da agronomia e serviços de consultoria, facilitar o intercâmbio entre pares e oportunidades de compartilhamento de conhecimento, aproveitar o potencial de novas ferramentas digitais e promover a troca de conhecimento com pesquisadores. Por exemplo, a Parceria Europeia de Inovação para Produtividade e Sustentabilidade Agrícola (EIP-AGRI, na sigla em inglês) promove projetos de inovação interativa liderados por agricultores desde 2012, com uma série de intercâmbios entre pares e o desenvolvimento de um site focado em inovação agrícola no qual os usuários compartilham informações, dicas e resultados de pesquisas.¹¹⁸ Ao ajudar os agricultores a desempenhar um papel ativo e de liderança na inovação, espera-se que o mecanismo EIP-AGRI seja ainda mais fortalecido como parte da implementação da Estratégia “Da Fazenda à Mesa”.¹¹⁹

A transição regenerativa também tem o potencial de gerar novas oportunidades de emprego nas áreas rurais de todo o mundo.^{120,121} Isso é particularmente relevante para regiões como a UE e o Reino Unido, onde o número de fazendas e pessoas envolvidas na agricultura está diminuindo e a proporção de jovens agricultores é baixa, com os agricultores apresentando média de idade entre 51 e 59 anos.^{122,123} As políticas de desenvolvimento rural que visam fortalecer a oferta de serviços e oportunidades no meio rural podem desempenhar um papel importante no incentivo aos jovens agricultores para iniciar um novo negócio ou assumir e transformar a agricultura familiar. Enquanto isso, para as gerações mais velhas, uma maior

acesso a serviços e infraestrutura pode melhorar a qualidade de vida e criar maiores oportunidades econômicas.

Políticas de pesquisa e inovação (P&I) serão importantes para aumentar o conhecimento e a aceitação do design circular para alimentos em toda a indústria e na formulação de políticas

As políticas e o financiamento de P&I podem ser direcionados a todos os aspectos do design circular para alimentos, desde a inovação de ingredientes até a produção regenerativa na escala das fazendas. Também podem abranger desde soluções de teste e aumento de conhecimento até a descoberta de novas oportunidades de mercado para empresas. Programas que vinculem a pesquisa de design de alimentos a oportunidades de negócios que apoiam startups promissoras na área de *upcycling* ou iniciativas que financiam pesquisas agrícolas e projetos pilotos podem dar vida a ideias inovadoras e acelerar a adoção do design circular para alimentos.^{124,125}

Junto à criação de um ambiente propício para empresas, alinhar as políticas e o financiamento de P&I a objetivos mais amplos e/ou a uma estratégia “orientada para a missão” pode garantir que as políticas de P&I apoiem e sejam complementadas por esforços mais amplos – os quais podem incluir projetos de pesquisa, pilotos no campo, iniciativas público-privadas e medidas políticas ou legislativas relevantes.^{126,127}

Um sistema alimentar positivo para a natureza precisa de engajamento internacional na escala das cadeias de valor globais de alimentos

Políticas e acordos comerciais e financiamentos de cooperação internacional podem ser instrumentos significativos para estimular

e incentivar o design circular para alimentos, ao mesmo tempo em que fortalecem parcerias e compromissos entre países com interesses semelhantes.

A UE, por exemplo, como maior comerciante internacional de produtos agrícolas, pretende incluir um capítulo sobre sistemas alimentares sustentáveis em todos os futuros acordos comerciais e reforçar a cooperação nessa área com países onde já existe um acordo, como o Japão.^{128,129,130}

A presença de um capítulo específico sobre sistemas alimentares sustentáveis e a integração dos princípios de design circular para alimentos em outros capítulos relevantes do setor (por exemplo, agricultura) pode aumentar de forma considerável o comércio internacional de bens produzidos de forma regenerativa, apoiando o desenvolvimento de definições harmonizadas e normas comuns.

O potencial dos governos e instituições internacionais para transformar o sistema alimentar e promover o design circular para alimentos por meio da cooperação internacional permanece amplamente inexplorado.¹³¹ Os principais investidores públicos – como a UE, a FAO, o Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e o Programa Mundial de Alimentos (PMA) – ainda financiam principalmente abordagens de produção convencionais. No entanto, agora está claro que, embora tenham permitido um crescimento populacional considerável, aumentando a produtividade, essas abordagens impuseram uma pressão significativa sobre a natureza – alimentando todos os cinco principais motivadores da perda de biodiversidade, incluindo as mudanças climáticas.¹³²

Interromper o financiamento das abordagens convencionais permitiria um melhor apoio aos países parceiros e, ao mesmo tempo, aumentaria a coerência das políticas internas. Na EU,

por exemplo, poderia resultar em um alinhamento mais claro com os princípios da Estratégia “Da Fazenda à Mesa” (conforme estabelecido no capítulo IV sobre cooperação internacional) ou com a Visão Comum para Alimentos e Agricultura Sustentáveis da FAO.¹³³ Na prática, os fundos de cooperação internacional poderiam ser alocados para uma série de oportunidades de transição. Essas oportunidades para países parceiros podem incluir: capacitação das autoridades agroalimentares em produção regenerativa; treinamento de agricultores e consultores de serviços de extensão em práticas específicas que podem apoiar resultados regenerativos em cada contexto; apoio financeiro a pequenas e médias empresas que produzem produtos alimentícios com ingredientes diversificados ou transformados por meio da reciclagem por *upcycling*; e promoção da cooperação entre equipes internacionais de pesquisa sobre a mudança para um sistema alimentar circular.

Esses exemplos estão em harmonia com uma série de medidas políticas identificadas nos *Objetivos Universais de Políticas para Economia Circular*, desenvolvidos pela Fundação Ellen MacArthur.¹³⁴ Eles destacam a importância de haver alinhamento por trás de uma visão comum, a fim de que seja possível adotar uma abordagem política integrada e intergovernamental que estabeleça um acordo sobre o rumo a ser seguido no sistema alimentar.



5. Como empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem agir



Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem agir em cinco áreas para tornar predominantes os alimentos positivos para a natureza:



1. Criar **planos de ação ambiciosos e bem equipados** para tornar realidade os portfólios de produtos positivos para a natureza



2. Criar uma nova **dinâmica de colaboração** com os agricultores



3. Desenvolver **produtos icônicos** para mostrar o potencial do design circular para alimentos



4. Contribuir para e usar **métricas e definições comuns nas fazendas**



5. Defender **políticas** que apoiem um sistema alimentar positivo para a natureza



1. Criar planos de ação ambiciosos e com bons recursos para tornar realidade os portfólios de produtos positivos para a natureza

Ao implementar estratégias de desenvolvimento de produtos que combinam as quatro oportunidades de design circular (ingredientes diversificados, de menor impacto, transformados por meio da reciclagem por *upcycling* e produzidos de forma regenerativa) descritas neste relatório, as empresas podem transformar seus portfólios de ingredientes. Planos confiáveis devem incluir:

Objetivos claros para enfrentar as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade

Objetivos de base científica que abrangem toda a empresa

Objetivos baseados em evidências adotados por toda a empresa direcionam todas as demais ações. As empresas já podem se alinhar a compromissos estabelecidos na indústria, como a Race to

Zero¹³⁵ (Corrida pelo Zero) – por meio da qual as empresas visam zerar suas emissões líquidas no máximo até 2050 – e um conjunto expandido de Objetivos Baseados na Ciência para a natureza¹³⁶ (biodiversidade, clima, água doce, terra e oceanos) esperado para 2022. Iniciativas como essas fornecem estruturas e ferramentas de medição para líderes e gerentes operacionais reorientarem as prioridades e atividades a fim de alcançar resultados positivos para a natureza.

Metas com limite de tempo para desenvolver portfólios de ingredientes

Estabelecer um conjunto abrangente de objetivos para o uso de ingredientes mais diversificados, de menor impacto, transformados por meio da reciclagem por *upcycling* e produzidos de forma regenerativa dentro de um período de tempo específico. Esses objetivos, embora tenham foco nos ingredientes, também ajudarão a atingir objetivos comerciais de uma maneira mutuamente favorável.

Avaliação dos impactos ambientais e econômicos atuais na escala das fazendas

Estabelecer uma base de comparação para os ingredientes atuais e seus impactos

Avaliar quais ingredientes são usados atualmente para criar portfólios de produtos, em que quantidade e quais seus impactos. Para avaliar os impactos, será necessário implementar processos para coletar novos dados na escala das fazendas. Isso exigirá a utilização de métricas consistentes alinhadas com as metas comerciais (por exemplo, em emissões de

GEE, biodiversidade, água, economia da fazenda) – consulte a página 67, “Contribuir e usar métricas e definições comuns na fazenda”, para obter mais orientações.

Mapear canais de abastecimento de ingredientes

Uma vez que uma linha de base tenha sido estabelecida para os ingredientes atuais, identifique se estes são fornecidos direta ou indiretamente. Essa informação permitirá que as empresas determinem quais ingredientes podem ser tratados diretamente com os agricultores e quais requerem o envolvimento de outras pessoas na cadeia de abastecimento atual.

Desenvolvimento de novos mecanismos que capacitam as equipes para projetar produtos alimentícios alinhados com as metas do portfólio de ingredientes

Roteiros de renovação e inovação

Estabelecer caminhos para atingir as metas do portfólio de ingredientes por meio de uma combinação de renovação dos produtos existentes e inovação com produtos novos.

Treinamentos, critérios, ferramentas e processos para capacitar designers de alimentos

Capacitar e equipar os envolvidos no design de alimentos para garantir que o design circular se torne a norma, fornecendo os treinamentos, critérios de tomada de decisão, ferramentas e processos necessários.



2. Criar uma nova dinâmica de colaboração com os agricultores

Formar parcerias estratégicas e relações de trabalho sólidas com os agricultores está no cerne do design circular para alimentos. Como os sistemas agrícolas regenerativos são estabelecidos de acordo com seu contexto, não existe um caminho universal para todos os agricultores. Ao projetar junto aos agricultores, empresas de bem de consumo de alto giro e varejistas podem incorporar as realidades do sistema agrícola em evolução nas estratégias de design de alimentos ao longo do tempo.

Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem:

Reformular os relacionamentos em toda a cadeia de valor

O caminho para a criação de uma nova dinâmica de colaboração com os agricultores varia de acordo com a natureza da rede de abastecimento da empresa e pode exigir o estabelecimento de vínculos mais estreitos e significativos. Seja por meio de cooperativas e fornecedores terceirizados ou diretamente com agricultores individuais, as cadeias de valor precisarão se tornar mais

colaborativas para cocriar sistemas agrícolas positivos para a natureza. Ao trabalhar em estreita colaboração com os agricultores, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem obter insights sobre como o conjunto e os volumes de ingredientes das fazendas evoluirão ao longo do tempo à medida que acontece a transição para a produção regenerativa. As empresas podem usar essas informações para desenvolver estratégias de portfólio de produtos alinhadas com o design circular para alimentos.

Criar as condições econômicas para a transição

À medida que os agricultores mudarem seu modelo de produção, de sistemas agrícolas de monocultura para sistemas regenerativos de múltiplas culturas, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas poderão apoiá-los estabelecendo novos modelos de compra e termos de contrato. Isso ajudará a criar a coordenação necessária entre oferta e demanda. As iniciativas de compartilhamento de custos também podem aumentar o acesso a treinamentos, equipamentos e insumos.

Novos modelos de compra

Para estabelecer novos modelos de compra, é necessário fazer a transição do fornecimento de ingredientes a partir de um único terreno para o fornecimento a partir de um sistema agrícola. As fazendas regenerativas produzem uma variedade muito mais diversa de ingredientes, cada uma em volumes menores, do que as fazendas que produzem poucos ingredientes cultivados de forma convencional na mesma área de terra. Como resultado, as empresas provavelmente precisarão adquirir ingredientes mais diversificados de uma única fazenda e/ou adquirir um único ingrediente de mais fazendas.

Novos modelos de compra podem ser implantados por uma única empresa ou por várias empresas, sejam do setor alimentício ou não. Esses modelos podem ser aplicados a ingredientes transformados por meio da reciclagem por upcycling, por exemplo, com uma empresa comprando subprodutos das fábricas de outra ou uma empresa comprando uma colheita e outra os subprodutos dessa colheita. Dada a necessidade de coordenar o fornecimento entre vários compradores, ferramentas digitais que agregam dados sobre localização, volume, disponibilidade e impacto na fazenda dos ingredientes facilitariam ainda mais esses novos modelos de compra.

Por exemplo, a [Guima Café produz café no Brasil e colabora com a Nespresso e a reNature¹³⁷ na transição para a produção regenerativa e para produzir uma maior diversidade de ingredientes. Agora, a Guima Café está ampliando sua gama de produtos agrícolas para incluir abacate, mel e borracha, além de café, e colaborando com novos parceiros para diversificar os fluxos de receita da fazenda, garantindo que todos esses produtos sejam vendidos.](#)

Novos termos contratuais

Com base nos exemplos de ingredientes analisados, o período de transição pode levar de três a 20 anos antes que as fazendas regenerativas atinjam um estado lucrativo maduro. Os agricultores, portanto, precisarão de segurança de renda para fazer a transição. Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem construir relacionamentos com os fornecedores tendo uma visão de longo prazo em mente. Uma maneira de assumir esse compromisso é por meio de contratos que proporcionem mais segurança aos agricultores, à medida que adotarem

novas culturas e práticas que possam levar a um declínio na produção a curto prazo e, de alguma forma, serem consideradas uma mudança muito arriscada. Ao mesmo tempo, os contratos devem ter flexibilidade suficiente para permitir que tanto o agricultor quanto a empresa ou varejista evoluam na produção e seleção da origem dos ingredientes conforme a fazenda e os mercados de produtos mudem com o tempo.

Por exemplo, a Danone estabeleceu contratos de longo prazo com produtores de leite, amenizando a volatilidade do mercado em curto prazo e permitindo que eles adotem práticas que apoiem resultados regenerativos.¹³⁸

Iniciativas de compartilhamento de custos

A adoção de práticas que podem gerar resultados regenerativos geralmente requer equipamentos, novos insumos (como sementes, fertilizantes orgânicos, adubo composto) e treinamentos aos quais os agricultores podem não ter acesso. Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem reduzir os investimentos de capital necessários para que os agricultores façam a transição por meio de iniciativas de compartilhamento de custos, como *pooling* de equipamentos e programas de fornecimento de insumos.

Por exemplo, a PepsiCo se tornou parceira da CCm Technologies para transformar a casca de batata de suas fábricas de batata frita no Reino Unido em fertilizantes que os agricultores podem usar para cultivar mais batatas.¹³⁹

Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas também podem fornecer assistência técnica, como programas de treinamento, para ajudar os agricultores a obterem novos conhecimentos e suporte técnico em

relação às práticas mais adequadas para suas fazendas e que maximizam os resultados regenerativos para os ecossistemas locais. Os programas de assistência técnica mais bem-sucedidos geralmente envolvem diversos parceiros relevantes.

Por exemplo, a General Mills estabeleceu a meta de transferir 400 mil hectares (1 milhão de acres) de terras agrícolas para a produção de alimentos regenerativos até 2030. Para isso, a empresa tem iniciado projetos-pilotos em diferentes regiões com parceiros como Understanding Ag e Soil Health Academy, a fim de contribuir na produção de ingredientes prioritários. Por meio desses pilotos, os agricultores adquirem ferramentas práticas para adotar a produção regenerativa, incluindo treinamento individual e assistência técnica por três anos.¹⁴⁰

Por exemplo, o Grupo Carrefour Brasil lançou em 2020 a Plataforma de Embarque de Pequenos Produtores e tem executado projetos comunitários com produtores regionais que incluem acesso a treinamentos e mercados.¹⁴¹

Facilitar o compartilhamento de conhecimento entre os agricultores

Empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas também são incentivados a destacar os principais esforços no setor agrícola. Isso pode inspirar agricultores e/ou proprietários de terras pioneiros, facilitar a troca de conhecimentos e inspirar outros agricultores a adotar práticas para resultados regenerativos. Por meio de redes presenciais e plataformas digitais, os agricultores das regiões vizinhas às “fazendas em destaque” podem trocar conhecimentos e apoiar uns aos outros durante a transição para a produção regenerativa.

Por exemplo, a reNature trabalha junto com agricultores e empresas para desenvolver Fazendas-Escola Modelos que demonstram a agrossilvicultura regenerativa para um determinado ingrediente e oferecem uma oportunidade valiosa de educação para os agricultores locais.¹⁴²

Embora seja possível estabelecer esses modelos em uma única empresa ou entre grupos de empresas e parceiros locais, também é possível aplicá-los por meio de parcerias público-privadas ou com o terceiro setor.

Por exemplo, a Leckford Estate¹⁴³, na Inglaterra, é uma fazenda mista de 1.100 hectares de propriedade da varejista britânica Waitrose. Por meio de seu trabalho com agricultores inovadores¹⁴⁴ e associação com a Linking Environment and Farming (LEAF)¹⁴⁵, a Leckford Estate emprega técnicas agrícolas que ajudam a construir a biodiversidade enquanto cultivam ingredientes e produtos fornecidos principalmente à Waitrose. Os aprendizados obtidos na fazenda são então compartilhados entre as fazendas de demonstração e outros agricultores da rede LEAF.



3. Desenvolver produtos icônicos para mostrar o potencial do design circular para alimentos

O redesenho de portfólios e a renovação em escala dos produtos centrais, necessários para capturar a clara oportunidade econômica e ambiental de longo prazo da transição, levarão tempo. Para começar e ganhar impulso, empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas podem começar com novos produtos que demonstrem o design circular para alimentos. Isso pode estimular as empresas a abrir espaço de experimentação e aprendizado para os designers, testar novos conceitos com os consumidores, estar em vantagem pela vanguarda e construir um *business case* atrativo.

Produtos icônicos com design voltado para a natureza devem estabelecer um novo nível de ambição em relação aos alimentos para ajudar a combater as mudanças climáticas e aumentar a biodiversidade. Além de nutritivos, saborosos e amplamente reconhecíveis, esses produtos devem proporcionar experiências alimentares novas e acessíveis. Devem inspirar outras empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas a usar o design circular para alimentos para repensar seus próprios portfólios de produtos.

Aproveitando o marketing e o posicionamento na loja para compartilhar as histórias de impacto positivo desses produtos com os consumidores, as marcas podem aumentar sua participação no mercado e chamar a atenção dos consumidores com produtos que fazem parte de um sistema positivo para a natureza. Essa nova onda de inovação de produtos pode ser uma referência para a indústria em diferentes categorias de produtos alimentícios.

Ao levar produtos icônicos para o mercado, o *business case* para incorporar o design circular para alimentos na criação de produtos pode ser defendido de forma mais clara tanto para os stakeholders internos do negócio quanto para os externos, como investidores e formuladores de políticas. Dessa forma, é possível obter ainda mais impulso a partir de dentro da empresa para acelerar o design circular para alimentos em todos os seus portfólios. Por meio do desenvolvimento de produtos icônicos, as empresas também podem abrir espaço de experimentação e inovação para os designers, além de compreender de forma mais profunda quais recursos e ferramentas adicionais são necessários.



4. Contribuir e usar métricas e definições comuns nas fazendas

Para fazer o design de produtos que permitam que a natureza prospere, são necessárias novas métricas e definições para determinar o que se qualifica como produção regenerativa, medir os impactos das decisões de design do produto na escala das fazendas, acompanhar o progresso em direção às metas da empresa e fornecer informações precisas sobre os benefícios do produto aos *stakeholders* e clientes. As empresas podem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento e aplicação dessas métricas e definições, ao mesmo tempo em que consideram os contextos locais, alinhando-se com iniciativas como a Global Farm Metric (consulte o quadro nesta página para obter mais informações).¹⁴⁶

Ao monitorar métricas comuns nas fazendas fornecedoras e implementar sistemas que compartilhem as informações das fazendas com as empresas de bens de consumo de alto giro e varejistas que compram delas, as empresas podem medir os impactos ambientais de seus portfólios em métricas como emissões de GEE, biodiversidade e água. Dessa forma, é possível reportar de forma precisa os avanços em relação às metas da empresa.

As empresas podem defender a adoção generalizada de métricas comuns nas fazendas por governos, indústrias e agricultores para medir os impactos da produção de ingredientes em todas as regiões. Isso poderia beneficiar ainda mais as empresas por:

- Garantir que os governos distribuam subsídios de forma adequada para incentivar a produção regenerativa, desenvolvam acordos comerciais que favoreçam produtos projetados com esses ingredientes e concedam pagamentos por serviços ecossistêmicos
- Permitir que os investidores usem critérios comuns para orientar decisões que garantam prioridade de acesso a financiamento para os agricultores que trabalhem com produção regenerativa

EXEMPLO DE DESENVOLVIMENTO DE MÉTRICAS COMUNS

A [Global Farm Metric \(GFM\)](#) partiu da experiência de cinco anos de trabalho dos agricultores e do Sustainable Food Trust para desenvolver uma métrica harmonizada para os impactos do sistema agrícola.

A GFM mede os impactos sociais, ambientais e econômicos de toda a fazenda, avaliados em 11 categorias::

- Solo
- Água
- Ar e clima
- Produtividade
- Capital humano
- Capital social
- Biodiversidade
- Saúde das plantas e culturas
- Criação de animais
- Gestão de nutrientes
- Uso de energia e recursos

A cada categoria é atribuído um conjunto de três indicadores.

Em vez de buscar se tornar um programa de certificação, a GFM visa estabelecer uma estrutura comum para medir os impactos em escala global e fornecer uma ferramenta de autoavaliação que agricultores e administradores de terras possam usar para calcular uma pontuação indicativa de seus impactos em todas as categorias. Essas informações podem então ser usadas por compradores, legisladores responsáveis pela distribuição de subsídios e investidores. Atualmente, a GFM está em desenvolvimento com o envolvimento de diversas organizações e *stakeholders*, desde grupos agrícolas e governos a ONGs e os principais participantes da indústria.



5. Defender políticas que apoiem um sistema alimentar positivo para a natureza

À medida que os governos reconhecem o papel essencial da transformação do sistema alimentar no combate às mudanças climáticas e à perda de biodiversidade – e para alcançar muitos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas –, as empresas podem acelerar o desenvolvimento de políticas defendendo medidas que apoiem o design circular para alimentos e um sistema alimentar positivo para a natureza.

No âmbito da Estratégia “Da Fazenda à Mesa”, o Código de Conduta¹⁴⁷ é um exemplo de iniciativa voluntária que visa à criação de um sistema e metodologia comuns para acompanhar e monitorar a sustentabilidade em toda a cadeia de valor dos alimentos, com base em princípios compartilhados por uma ampla gama de *stakeholders*.

Ao defender o cenário político correto, as empresas apoiam a formulação de medidas alinhadas com seus objetivos de clima e biodiversidade e, conseqüentemente, sua realização. A Danone, por

exemplo, defende políticas que incentivem a adoção de práticas que tenham resultados regenerativos, reduzam os insumos químicos e apoiem os agricultores na transição.¹⁴⁸

Colaborações e iniciativas conjuntas da indústria podem fortalecer e acelerar ainda mais as ações lideradas pela indústria e ajudar a ampliá-las. No setor de plásticos, por exemplo, mais de 100 empresas se comprometeram a trabalhar com o governo e outros *stakeholders* para estabelecer e melhorar políticas de Responsabilidade Estendida do Produtor a fim de criar condições equitativas e acelerar a transição para uma economia circular.¹⁴⁹

Exemplos de medidas políticas que os governos podem implementar e as empresas podem apoiar ativamente incluem:

- Substituir incentivos à produção convencional de alimentos por incentivos à produção com resultados regenerativos e apoiar os agricultores na transição
- Financiar pesquisas para aumentar o conhecimento e a aplicação das oportunidades de design circular para alimentos em fazendas e empresas
- Usar os instrumentos comerciais e de cooperação internacional para garantir condições equitativas

Com base nos *Objetivos Universais de Políticas para Economia Circular* e na visão de um futuro alimentar positivo para a natureza baseado em um design circular, um amplo conjunto de medidas pode ampliar a transição do setor.¹⁵⁰

É possível fazer o redesenho dos alimentos para um futuro positivo para a natureza.



Qual é o seu
papel para que
isso aconteça?

Equipe de projeto principal

Fundação Ellen MacArthur

Andrew Morlet – *Diretor Executivo*

Rob Opsomer – *Líder Executivo, Iniciativas Sistêmicas*

Emma Chow – *Líder, Iniciativa de Alimentos*

Nagisa Tavares – *Gerente de Projeto, Iniciativa de Alimentos*

Gaëlle Le Gélard – *Gerente de Projeto, Design Circular, Alimentos*

Eliot Beeby – *Analista de Pesquisa Sênior, Iniciativa de Alimentos*

Henrietta Goddard – *Analista de Pesquisa, Iniciativa de Alimentos*

Maria Chiara Femiano – *Diretora de Políticas Sênior*

Material Economics

Moa Strand – *Gerente de Projeto*

Kasper Thim – *Consultor Sênior*

Per-Anders Enkvist – *Fundador e CEO*

Per Klevnäs – *Parceiro*

Outros contribuintes

Fundação Ellen MacArthur

Tansy Robertson-Fall – *Editor Sênior*

Ian Banks – *Líder Editorial*

Dale Walker – *Editor Freelance*

Lauren Ward – *Assistente da Equipe, Iniciativa de Alimentos*

Jocelyn Blériot – *Líder Executiva, Instituições e Governos Internacionais*

Joe Iles – *Líder, Programa de Design Circular*

Nicola Evans – *Líder, Marketing e Comunicação*

Soukeyna Gueye – *Gerente de Projeto, Insights e Análises*

Jarkko Havas – *Líder, Insights e Análises*

Graham Pritchard – *Designer gráfico*

Elisa Gilbert – *Designer gráfico*

Dragan Kordic – *Ilustrador*

Joanna de Vries – *Editora Consultora Freelance*

Mike Lee – *Cofundador e Co-CEO, Alpha Food Labs*

Danielle Gould – *Cofundadora e Co-CEO, Alpha Food Labs*

Agradecimentos

Nós, da Fundação Ellen MacArthur, somos muito gratos pelo apoio que recebemos no desenvolvimento deste estudo.

O Conselho Consultivo da Iniciativa de Alimentos tem apoiado o trabalho da Fundação desde 2019, ajudando a conceber e lançar o relatório *Cidades e Economia Circular dos Alimentos* e a usá-lo como base neste estudo.

Este estudo também foi parcialmente financiado pelo SUN Institute, e somos muito gratos por esse apoio contínuo ao trabalho da Fundação.

Agradecemos também a todas as organizações e indivíduos nas áreas de políticas públicas, indústria e academia, bem como aos *think tanks*, que colaboraram neste estudo com ideias e contribuições construtivas por meio de entrevistas e workshops online.

Agradecimentos especiais em particular aos agricultores com quem conversamos, que generosamente compartilharam seus conhecimentos e perspectivas sobre questões delicadas que vão além da produção de alimentos e afetam famílias, amizades e estilos de vida. Por esse motivo, não revelamos seus nomes aqui, mas esperamos que este estudo traga resultados positivos para todos os envolvidos e para as gerações futuras.

Conselho Consultivo de Iniciativa de Alimentos

Fundação Calouste Gulbenkian

Rosário Palha, *Programa Gulbenkian de Desenvolvimento Sustentável*

Danone

Merijn Dols, *Diretor Global de Inovação Aberta e Economia Circular para Alimentos*

Fundação DOEN

Freija Vermeer, *Gerente do Programa de Sistemas Alimentares Sustentáveis e Empreendedorismo Circular*

Maarten Derksen, *Gerente de Programa, Sistemas Alimentares Sustentáveis e Energia Sustentável*

Google

Chavanne Hanson, *Gerente de Arquitetura e Nutrição de Food Choice*

Michiel Bakker, *VP Global de Programas para o Local de Trabalho*

Mizkan

Hironobu Asai, *Diretor e Membro do Conselho*
Jitsuo Tajima, *Gerente Geral de Comunicação Global*
Kojiro Kazui, *Gerente Geral do Escritório de Iniciativa de Sustentabilidade*

George Fleminger, *Analista de Escritório de Iniciativa de Sustentabilidade*

Nestlé

Franck Saint-Martin, *Gerente Global de Políticas de Relações Públicas e Compliance*

Nestlé S.A. Margaux Delalex, *Especialista em Entrega Climática*

Novamont

Giulia Gregori, *Gerente de Planejamento Estratégico e Comunicação Corporativa*

Christian Garaffa, *Gerente de Marketing, Separação de Fontes e Reciclagem*

Porticus

Camila Daminello, *Gerente de Programação*

Mirela Sandrini, *Diretora Regional*

Veolia

Sandrine Dubuc, *Diretora de Soluções de Cadeia Alimentar, Estratégia e Inovação*

Mathieu Tolian, *Diretor Adjunto de Desenvolvimento Sustentável*

YARA

Gauthier Boels, *Diretor de Economia Circular*

Silvia Tonti, *VP de Economia Circular*

Organizações contribuintes

A Fundação Ellen MacArthur gostaria de agradecer às organizações que contribuíram para este estudo por suas informações construtivas. Observe que a contribuição para o estudo, ou qualquer parte dele, ou qualquer referência a uma terceira organização dentro do estudo, não indica nenhum tipo de parceria ou ação entre os contribuidores e a Fundação, nem um endosso por esse contribuidor ou por terceiros das conclusões ou recomendações do estudo.

Ahold Delhaize
 Alpha Food Labs
 Alpro
 California State University, Chico, Center for Regenerative Agriculture and Resilient Systems
 Carrefour Brasil
 CEPS
 Climate Champions
 Co-op
 Danone
 Dawn Meats
 Delicious Planet Consultancy
 Departamento para Assuntos Ambientais, Alimentares e Rurais, Governo do Reino Unido
 Ecologic
 EIT-Food
 European Carbon Farmers
 EverGrain
 FarmED
 Farming & Wildlife Advisory Group (FWAG Southwest)
 Food, Farming and Countryside Commission (FFCC)
 General Mills
 Google
 Griffith Foods
 Groupe Bel
 HowGood
 IFOAM Organics Europe
 União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN)
 John Lewis Partnership
 Linking Environment And Farming (LEAF)
 Mars, Incorporated
 Mattson
 McCain
 Moss & Mollusk Consulting
 Mondeléz International
 Nature Friendly Farming Network
 Nestlé
 New Foundation Farms Ltd
 One Planet Business for Biodiversity (OP2B)
 PepsiCo
 ReLondon
 reNature
 Sainsbury's
 Soil Association
 Sustainable Food Trust
 Tesco Stores Limited
 The Coca-Cola Company
 The Finnish Innovation Fund Sitra
 The Kellogg Company
 The Land Institute
 Unilever
 Upcycled Food Association
 Waitrose & Partners
 Walmart
 Wm Morrison Supermarkets plc
 WWF-UK

Sobre a Fundação Ellen MacArthur

A Fundação Ellen MacArthur, instituição filantrópica sediada no Reino Unido, desenvolve e promove a ideia de uma economia circular para enfrentar alguns dos maiores desafios do nosso tempo, como poluição por plástico, mudanças climáticas e perda de biodiversidade. Na economia circular, modelos de negócios, produtos e materiais são concebidos para aumentar o uso e o reuso, criando uma economia na qual nada se torna resíduo e tudo tem valor. Cada vez mais baseada em energia e materiais renováveis, a economia circular é distribuída, diversificada e inclusiva. A Fundação Ellen MacArthur colabora com empresas, organizações e outros atores importantes e os inspira a acelerar a transição para uma economia circular.

Mais informações:

www.ellenmacarthurfoundation.org

[@circulareconomy](https://www.instagram.com/circulareconomy)

Isenção de responsabilidade

O presente relatório foi produzido pela Fundação Ellen MacArthur (“Fundação”). A Material Economics forneceu suporte analítico.

Embora a preparação do relatório e suas análises tenha sido feita com cuidado em atenção, baseando-se em dados e informações consideradas confiáveis, a Fundação não faz declarações e não fornece garantias em relação a qualquer aspecto do relatório (incluindo quanto à sua precisão, integridade ou adequação de qualquer de seus conteúdos para qualquer finalidade). Os produtos e serviços mencionados no relatório são fornecidos apenas a título de exemplo e não são endossados pela Fundação. A Fundação não se responsabiliza por nenhum conteúdo de terceiros referido no relatório nem por qualquer link para qualquer site de terceiros, os quais são acessados por conta e risco do leitor.

Nem a Fundação nem qualquer uma de suas pessoas e entidades relacionadas e seus colaboradores ou nomeados serão responsáveis por quaisquer reclamações ou perdas de qualquer natureza decorrentes deste relatório ou de qualquer informação nele contida, incluindo, mas não se limitando a lucros cessantes ou danos punitivos ou consequenciais.

Parceiros Estratégicos da Fundação Ellen MacArthur: BlackRock, Danone, DS Smith, Google, Groupe Renault, H&M Group, IKEA, Intesa Sanpaolo, Philips, SCJohnson, Solvay, Unilever e os seguintes:



Notas finais

- 1 Chatham House, *Food system impacts on biodiversity loss* (2021)
- 2 Apêndice Técnico, p.20
- 3 FAO, *O mundo da agricultura orgânica* (2021)
- 4 Unilever, *Unilever's purpose-led brands outperform* (11 de junho de 2019)
- 5 *Race to Zero*
- 6 *Science-Based Targets initiative (SBTI)*
- 7 *Science-Based Targets (SBTs) for nature*
- 8 FAO, *What is agrobiodiversity?* (2004); Crop Trust, *Crop Trust Magazine* (2019)
- 9 *One Planet Business for Biodiversity Initiative (OP2B)*
- 10 Future market insights, *Products from food waste market - key findings* (2019)
- 11 Médias globais dos ingredientes analisados (trigo, laticínios, batatas) na UE/Reino Unido após o período de transição, ao combinar oportunidades de design conforme apropriado. As alterações percentuais são comparadas com o normal para 2030. A lucratividade é para "estado de equilíbrio", que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Esse prazo é diferente para cada ingrediente. Consulte o apêndice técnico para obter mais detalhes.
- 12 Fundação Ellen MacArthur, *O Imperativo da Natureza: como a economia circular enfrenta a perda de biodiversidade* (2021)
- 13 Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., et al., *Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions, Nat Food 2, 198-209* (2021)
- 14 Boston Consulting Group, *The biodiversity crisis is a business crisis* (2021)
- 15 Comissão Europeia, *A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system* (2020)
- 16 National Food Strategy, Independent Review, *The plan* (2021)
- 17 Department for Environment, Food & Rural Affairs, *Environmental Land Management and Public Money for Public Goods* (2021)
- 18 FAO, *Update on the scaling up of Agroecology Initiative* (2020)
- 19 FAO, *Update on the scaling up of Agroecology Initiative* (2020)
- 20 Fundação Ellen MacArthur, *Política Alimentar de Milão - colaborando para mudar os sistemas locais de alimentação* (2019)
- 21 Fundação Ellen MacArthur, *Economia circular para alimentos em São Paulo* (2021)
- 22 Unilever, *How we will grow our ingredients in harmony with nature?* (22 de abril de 2021)
- 23 PepsiCo, *PepsiCo unveils ambitious new agriculture goals* (4 de abril de 2021)
- 24 Walmart, *Walmart sets goal to become a regenerative company* (21 de setembro de 2020)
- 25 World Benchmarking Alliance, *Assessing the world's 350 most influential food and agriculture companies on their commitment* (dezembro de 2020)
- 26 World Benchmarking Alliance, *Assessing the world's 350 most influential food and agriculture companies on their commitments* (dezembro de 2020)
- 27 Apêndice Técnico, p.20
- 28 Smart Protein, *Plant-based foods in Europe* (setembro de 2020)
- 29 CNBC, *Oatly IOP: OATLY starts trading on Nasdaq* (maio de 2021)
- 30 Unilever, *Unilever's purpose-led brands outperform* (11 de junho de 2019)
- 31 European Commission, *Farm to Fork Strategy - Sustainable Food Consumption* (2021)
- 32 Heinz, *Tomato ketchup: 50% less sugar and salt*
- 33 Nestlé UK, *Nestlé Confectionery UK removes all artificial colours, flavours and preservatives from its products* (1 de março de 2012)
- 34 Willett, W., et al., *Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems, The Lancet, 393(10170)* (2019), p.447-492
- 35 Chatham House, *Food system impacts on biodiversity loss* (2021)
- 36 Fundação Ellen MacArthur, *Completando a figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas* (2019)
- 37 Fundação Ellen MacArthur, *O Imperativo da Natureza: como a economia circular enfrenta a perda de biodiversidade* (2021)
- 38 Fundação Ellen MacArthur, *Cidades e Economia Circular dos Alimentos* (2019)
- 39 Fundação Ellen MacArthur, *Food: two circular investment opportunities for a low-carbon and prosperous recovery* (2020)
- 40 Dasgupta, P., *The economics of biodiversity: the Dasgupta review*, London: HM Treasury (2021)
- 41 Fundação Ellen MacArthur, *Inovação na origem: um guia de soluções para embalagens* (2020)
- 42 Saúde do solo, água e saúde e resiliência do agroecossistema são outras métricas relevantes que, se avaliadas, poderiam fornecer uma medida mais abrangente dos resultados regenerativos, mas não foram incluídas para análise neste estudo.
- 43 O GWP * foi investigado como uma possível alternativa ao GWP₁₀₀, mas não foi usado. Consulte o apêndice técnico, p. 7, para obter mais detalhes
- 44 CISL, *Measuring business impacts on nature* (2020)
- 45 A modelagem da lucratividade do agricultor é de alto nível e indicativa. Consulte o apêndice técnico, p. 8, para obter mais detalhes.
- 46 Apêndice Técnico, p.6
- 47 Apêndice Técnico, p.20
- 48 FAO, *What is agrobiodiversity?* (2004); Crop Trust, *Crop Trust Magazine* (2019)
- 49 IPBES, *Resumo para formuladores de políticas do relatório de avaliação global sobre biodiversidade e serviços ecossistêmicos* (2019)
- 50 The Future Market, *The future of the potato*
- 51 Ristaino, et al., *The persistent threat of emerging plant disease pandemics to global food security*, Proceedings of the National Academy of Sciences, ISSN: 2250-1762, 118 (23) (2021)
- 52 CIP International Potato Center, *Case for investment: climate change adaptation*
- 53 Hoffman, I., *Climate change and the characterization, breeding and conservation of animal genetic resources* (maio de 2010)
- 54 The Livestock Conservancy, *Pineywoods Cattle* (sem data)
- 55 The Cattle Site, *Cattle Breeds - Devon* (sem data)
- 56 Gruber, K., *Agrobiodiversity: the living library*, Nature (27 de abril de 2017)
- 57 Herrero, et al., *Farming and the geography of nutrient production for human use: a transdisciplinary analysis*, The Lancet Planetary Health, 1 (2017), e33-e42
- 58 Knorr, *Eat for good with Knorr's Future 50 Foods cookbook*
- 59 Reawakened, *What (and who) does agrobiodiversity look like?*
- 60 Slow Food, *Ark of taste*
- 61 FAO, *The 10 elements of agroecology* (2018)
- 62 IIED, *The spice of life: the fundamental role of diversity on the farm and on the plate* (2018)
- 63 Reawakened 25, *Small millet case study* (2021)
- 64 New Dairy, *The plant-based dairy map* (2021)
- 65 Apêndice Técnico, p.30-31
- 66 Verduci, et al., *Cow's milk substitutes for children: nutritional aspects of milk from different mammalian species, special formula and plant-*

- based beverages* (2019)
- 67 Os dados mostrados aqui para cada leite vegetal são a produção total de leite (por exemplo, leite de aveia) por hectare com base na composição típica, não a produção do ingrediente base (por exemplo, aveia), enquanto as emissões de GEE são baseadas no ingrediente bruto (por exemplo, aveia). Os números corrigidos de proteína são mostrados no apêndice técnico, p. 29-30
- 68 Mottet, *et al.*, *Livestock: On our plates or eating at our table? A new analysis of the feed/food debate* (2017)
- 69 Poore, J., and Nemecek, T., *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*, Science (2018)
- 70 Apêndice Técnico, p. 22-24
- 71 Em “estado de equilíbrio”, que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Esse prazo é diferente para cada ingrediente. Para as batatas, todos os números são para o ano da batata dentro de uma rotação de seis anos. Consulte o apêndice técnico, p. 38-41, para obter mais detalhes.
- 72 0.33-1.8 tCO₂e/ha from Crews, T. E., Carton, W., and Olsson, L., *Is the future of agriculture perennial? Imperatives and opportunities to reinvent agriculture by shifting from annual monocultures to perennial polycultures*, Global Sustainability 1 (2018), e11, 1-18.1
- 73 A partir dos dados fornecidos pela How Good
- 74 Business Innovation Observatory, *Sustainable, safe and nutritious food* (2015)
- 75 *SuSeWi*
- 76 *Spireaux*
- 77 Halloran, *et al.*, *Edible insects in sustainable food systems* (2018)
- 78 FAO, *Edible insects, future prospects for food and feed security* (2013)
- 79 European Commission, *Food safety: approval of first insect as Novel Food* (2021)
- 80 *Ynsect*
- 81 Protifarm, *Our AdalbaPro products*
- 82 Upcycled Food Definition Taskforce, *Defining upcycled foods* (2020)
- 83 FAO, *Food wastage footprint: impact on natural resources, summary report* (2013)
- 84 WWF-UK, *Driven to waste: The Global Impact of Food Loss and Waste on Farms* (2021)
- 85 *Renewal Mill*
- 86 *Comet Bio*
- 87 Entrevista com a EverGrain (realizada em 24 de fevereiro de 2021)
- 88 Coffee Cherry Co., *Sustainability*
- 89 Koa, *Impact*
- 90 Member Directory, *Upcycled Food Association*
- 91 Future Market Insights, *Products from food waste* (2019)
- 92 Em “estado de equilíbrio”, que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Média agregada entre os três ingredientes. Consulte o apêndice técnico para obter mais detalhes
- 93 Em “estado de equilíbrio”, que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Média agregada entre os três ingredientes. Consulte o apêndice técnico para obter mais detalhes
- 94 Roca-Fernández, A., *et al.*, *Pasture intake and milk production of dairy cows rotationally grazing on multi-species swards* (2016)
- 95 Em “estado de equilíbrio”, que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Média agregada entre os três ingredientes. Consulte o apêndice técnico para obter mais detalhes
- 96 Savory Institute, *Managing the complexities of land and livestock*
- 97 Apêndice Técnico, p. 37-40
- 98 Apêndice Técnico, p. 41-43
- 99 California State University (CSU), Chico – Center for Regenerative Agriculture and Resilient Systems, *Could regenerative agriculture increase the nutritional quality of our food?*
- 100 Jones, C., *Soil Restoration: 5 core principles* (2017)
- 101 Troesch, B., *et al.*, *Increased intake of foods with high nutrient density can help to break the intergenerational cycle of malnutrition and obesity* (2015)
- 102 FAO, *Nutrition and food systems: a report by the high-level panel of experts on Food Security and Nutrition* (2017)
- 103 *Bionutrient Food Association*
- 104 *Periodic Table of Food Initiative*
- 105 Apêndice Técnico, p. 10-17
- 106 Em “estado de equilíbrio”, que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Média agregada entre os três ingredientes. Consulte o apêndice técnico para obter mais detalhes
- 107 Em “estado de equilíbrio”, que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Consulte o apêndice técnico, p. 10-12, para obter mais detalhes.
- 108 Em “estado de equilíbrio”, que é definido como o ano em que o sistema agrícola atinge a maturidade: quando a produtividade e os retornos econômicos anuais se estabilizam. Consulte o apêndice técnico, p. 13-15, para obter mais detalhes.
- 109 Comissão Europeia, *Taxonomia da UE para atividades sustentáveis* (2021)
- 110 Nicolini, M., and Tavoni, M., *Are renewable energy subsidies effective? Evidence from Europe*, Renewable and Sustainable Energy Reviews (julio de 2017), p. 412-423
- 111 Laborde, D., Mumun, A., Martin, W., Piñeiro, V., and Vos, R., *Modeling the impacts of agricultural support policies on emissions from agriculture*, International Food Policy Research Institute (2020)
- 112 Comissão Europeia, *Sustainable land use (greening)* (2021)
- 113 Tribunal de Contas Europeu, *Special Report 21/2017: greening: a more complex income support scheme, not yet environmentally effective* (2017)
- 114 Tribunal de Contas Europeu, *Special report 16/2021: Common Agricultural Policy and climate: half of EU climate spending but farm emissions are not decreasing* (2021)
- 115 DEFRA, *Environmental Land Management Schemes* (2021)
- 116 DEFRA, *Guidance on the Sustainable Farming Incentive pilot* (2021)
- 117 Comissão Europeia, *Future of the Common Agricultural Policy* (2021)
- 118 Agricultural Knowledge and Information Systems, *Stimulating creativity and learning* (2018)
- 119 Comissão Europeia, *Evaluation study of the implementation of the European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability* (2016)
- 120 SYSTEMIQ, Club of Rome, *A system change compass – implementing the European Green Deal in a time of recovery* (2020)
- 121 Herren, H., Bassi, A., Tan, Z., Binn, W., *Green jobs for a revitalized food and agricultural sector*, Natural Resources Management and Environment Department Food and Agriculture Organization of the United Nations (2012)
- 122 Comissão Europeia, *Young farmers in the EU – structural and economic characteristics*, EU Agricultural and Farm Economic Briefs, nº 15 (2017)
- 123 Henriques, M., *The ageing crisis threatening farming*, BBC – Follow the Food
- 124 European Institute for Innovation and Technology, *Global Food Venture Programme* (2021)
- 125 European Institute for Innovation and Technology, *Food Circle Lab: a hub to scale up circular food startups in Flanders* (2021)
- 126 UK Research and Innovation, *Transforming food production challenge* (2021)
- 127 Comissão Europeia, *Mission area: soil health and food* (2021)
- 128 Comissão Europeia, *Trade Policy Review: an open, sustainable and assertive trade policy* (2021)
- 129 Conselho da União Europeia, *Draft Council Conclusions on the EU's priorities for the 2021 United Nations Food Systems Summit* (2021)
- 130 Comissão Europeia, *Agreement between the European Union and Japan for an economic partnership* (2019)

-
- 131 CIDSE, *Finance for agroecology: more than just a dream? An assessment of European and international institutions' contributions to food system transformation* (2020)
 - 132 Fundação Ellen MacArthur, *O Imperativo da Natureza: como a economia circular enfrenta a perda de biodiversidade* (2021)
 - 133 FAO, *Building a Common Vision for Sustainable Food and Agriculture* (2017)
 - 134 Fundação Ellen MacArthur, *Objetivos Universais de Políticas para Economia Circular: viabilizando uma transição em larga escala* (2021)
 - 135 *Race to Zero*
 - 136 *Science Based Targets for nature*
 - 137 reNature, *Guima Brazil: where it all started*
 - 138 Danone, *For a regenerative future* (2021)
 - 139 PepsiCo UK, *We're cutting carbon emissions by bringing potatoes full circle* (2020)
 - 140 General Mills, *We will advance regenerative agriculture on 1 million acres of farmland by 2030*
 - 141 Grupo Carrefour Brasil, *relatório anual de sustentabilidade 2020* (2020)
 - 142 reNature, *Model farms*
 - 143 Leckford Estate, *The Waitrose & Partners Farm*
 - 144 Innovative Farmers, *About Innovative Farmers*
 - 145 Linking Environment And Farming (LEAF), *What we do*
 - 146 Sustainable Food Trust, *Global Farm Metric* (2021)
 - 147 Comissão Europeia, *EU Code of Conduct on Responsible Food Business and Marketing Practices*
 - 148 Danone, *Call to action for a common food policy 2020-2024* (2020)
 - 149 Fundação Ellen MacArthur, *Responsabilidade Estendida do Produtor - uma parte necessária da solução para resíduos de embalagens e poluição* (2021)
 - 150 Fundação Ellen MacArthur, *Universais de Políticas para Economia Circular: viabilizando uma transição em larga escala*, (2021)