





### **Prática Alimentar do WWF:**

O WWF é uma organização de conservação independente, com mais de 35 milhões de seguidores e uma rede global ativa através de lideranças locais em mais de 100 países. A missão do WWF é deter a degradação do meio ambiente do planeta e construir um futuro em que as pessoas vivam em harmonia com a natureza, conservando a diversidade biológica mundial, garantindo que o uso de recursos naturais renováveis seja sustentável e promovendo a redução da poluição e do consumo exagerado. A Prática Alimentar do WWF trabalha para transformar o sistema alimentar global de forma a apoiar a missão do WWF. A visão da Prática Alimentar é um sistema alimentar que forneça alimentos nutritivos a todas as gerações atuais e futuras enquanto protege nosso planeta. Para ajudar a atingir esse objetivo, a Prática Alimentar trabalha temas como Produção Sustentável de Alimentos, Dietas Saudáveis e Sustentáveis e Perda e Desperdício de Alimentos.

### **Autores Principais:**

Brent Loken (WWF-International), Phil Loring (Independent Consultant)

### **Autores Contribuintes:**

Suzy Friedman (WWF-EUA), Corné van Dooren (WWF-Holanda), Melody Melo-Rijk (WWF-Filipinas), Adil Daniel (WWF-Paquistão), Gargi Upadhyay (WWF-Índia), Murli Dhar (WWF-Índia), Jin Shang (WWF-China), Xin Yu (WWF-China), Ana Laura De la Torre Saavedra (WWF-México), Mkhululi Silandela (WWF-África do Sul)

### **Equipe Editorial:**

Peter McFeely (WWF Internacional): Editor-chefe, planejamento e comunicações, revisão

Kate Graves (WWF-EUA): Comunicações

Alex Batka (WWF-EUA): Comunicações

### **Agradecimentos especiais pela revisão do estudo:**

João Campari (WWF Internacional), Natasja Oerlemans (WWF-NL), Sarah Halevy (WWF-Reino Unido), Anna Richert (WWF-Suécia), Stella Höynälänmaa (WWF-Finlândia), Mariella Meyer (WWF-Suíça)

### **Série Grande Quebra-Cabeça Alimentar**

Este é o terceiro estudo da série Grande Quebra-Cabeça Alimentar, que explora a natureza local da transformação do sistema alimentar. Para mais informações sobre o primeiro relatório, [clique aqui](#). Para mais informações sobre o segundo relatório, [clique aqui](#).

### **Design, ilustração de capa e infográficos:**

Estúdio Clean Canvas – [cleancanvasstudio.co.uk](http://cleancanvasstudio.co.uk)

### **Citação**

WWF. 2024. Resolvendo o grande quebra-cabeça alimentar: soluções locais para ajudar a impulsionar ações nacionais. Loken, B., Loring, P, *et al.*

WWF, Gland, Suíça.





# PREFÁCIO

O sistema alimentar global transformou o nosso planeta. Na busca da humanidade para alimentar o planeta, degradamos rapidamente o meio ambiente, exploramos os recursos naturais e sacrificamos muitos dos processos de apoio e regulação da Terra que nos sustentam. A produção e a colheita de alimentos são a principal causa de conversão de habitats, declínio da biodiversidade, uso e poluição da água e um contribuinte significativo das emissões de gases de efeito estufa que impulsionam as mudanças climáticas. Além disso, o mundo ainda está longe de eliminar a fome, com uma em cada onze pessoas no mundo e uma em cada cinco na África enfrentando a fome em 2023, enquanto quase um terço das pessoas no mundo não tem acesso a alimentos nutritivos e não pode pagar uma dieta saudável.

Embora esses fatos possam parecer esmagadores ou excessivamente terríveis, eles também demonstram o poder da transformação do sistema alimentar para remodelar o mundo. De fato, os sistemas alimentares podem apresentar a maior oportunidade para reverter as crises ambientais e de saúde que enfrentamos. O mundo está finalmente acordando para esse fato e devemos aplaudir os enormes ganhos e a atenção atualmente dada à transformação do sistema alimentar. Na verdade, a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas em Dubai (COP 28) foi elogiada como a “COP da Alimentação”. Mas os sistemas alimentares são locais e estão enraizados no património cultural e nos valores de um país e qualquer ação a nível nacional deve considerar profundamente a natureza local dos sistemas alimentares para que possam ser encontradas soluções locais.

Este é o Grande Quebra-Cabeça Alimentar. Encontrar soluções locais para problemas globais. Nos últimos 2 anos, trabalhamos com escritórios e especialistas do WWF de todo o mundo para entender melhor a transformação do sistema alimentar nos níveis do país e da paisagem. O Grande Quebra-Cabeça Alimentar é para quem trabalha na transformação do sistema alimentar e quer garantir que os projetos ou iniciativas em que está trabalhando, ou apoiando, estejam focados nas ações que terão o maior impacto no menor tempo

possível. É também para aqueles que trabalham em inovação e que querem ter a certeza de que a inovação em foco é a inovação certa e proporcionará o impacto certo no lugar certo. O Grande Quebra-Cabeça Alimentar não é um relatório. Em vez disso, é uma teoria da mudança sobre como a transformação do sistema alimentar pode corresponder à urgência e à escala dos problemas a serem resolvidos, ajudando a antecipar consequências não intencionais que podem surgir quando as ações não estiverem alinhadas com o local. O Grande Quebra-Cabeça Alimentar não é prescritivo, mas está enraizado em soluções locais que servem como um importante ponto de entrada para o desenvolvimento de soluções locais, roteiros ou políticas projetadas por indivíduos em cada país.

Criticamente, resolver o Grande Quebra-Cabeça Alimentar requer colaboração. Colaboração intensa, sustentada e proposital para resolver o quebra-cabeça do sistema alimentar. Juntos, podemos perceber o tremendo potencial dos sistemas alimentares para transformar radicalmente o planeta e impulsionar os ganhos de biodiversidade, reverter as crises climáticas, alimentar todas as pessoas com alimentos saudáveis e unir a humanidade em torno de uma visão compartilhada e positiva do futuro. Então, por favor, junte-se a nós em Solucionando o Grande Quebra-Cabeça Alimentar. Juntos é possível.

Atenciosamente,



**Kirsten Schuijt**

*Diretora Geral,  
WWF Internacional*



**Rebecca Shaw**

*Cientista chefe,  
WWF Ciência global*



**João Campari**

*Líder Global de Práticas Alimentares,  
WWF Internacional*



# SUMÁRIO EXECUTIVO

Os sistemas alimentares insustentáveis são atualmente a principal ameaça à natureza e à saúde humana, mas isso também cria uma oportunidade para que a transformação dos sistemas alimentares seja a principal solução para as múltiplas crises que a humanidade enfrenta. Ao longo de vários anos, a transformação dos sistemas alimentares começou a ser amplamente reconhecida como crítica para deter e reverter a perda da natureza, limitar o aquecimento global a 1,5 graus Celsius e se adaptar às mudanças climáticas, além de fornecer a todas as pessoas alimentos saudáveis e nutritivos suficientes. Apesar disso, ainda existem lacunas críticas na ambição, estratégia e implementação, e o fracasso em fechar essas lacunas impedirá nossas chances de perceber o tremendo potencial da transformação do sistema alimentar.



Embora haja uma necessidade urgente de fechar essas lacunas de transformação, não há uma solução única que possa gerar impacto em todos os países do mundo. Diferentes regiões e nações enfrentam diversas oportunidades e desafios moldados pela ecologia, cultura e histórias de desenvolvimento locais. Essa ampla variação nos contextos locais e a complexidade do sistema alimentar global criam um desafio na identificação de ações prioritárias e alavancas-chave necessárias para transformar os sistemas alimentares. Para reduzir essa complexidade, as tipologias podem ser usadas para ajudar a identificar semelhanças entre países com contextos e ações semelhantes que podem ter o maior impacto para cada Tipo de Sistema Alimentar. Isso é importante porque identificar as ações de maior impacto para vários contextos locais ajudará a escalar urgentemente a implementação e evitar consequências não intencionais.

Seis Tipos de Sistema Alimentar (nomeados 1-6 para evitar vieses ou suposições sobre os próprios sistemas alimentares) foram identificados neste estudo com base em um conjunto de variáveis ambientais e socioeconômicas importantes, com padrões emergentes nos seis tipos. Por exemplo, os sistemas alimentares Tipo 5 tendem a ter níveis mais altos de desempenho ambiental e segurança alimentar do que outros tipos, mas níveis mais baixos de biodiversidade, enquanto os sistemas Tipo 1 têm níveis mais baixos de desempenho ambiental, mas níveis muito mais altos de biodiversidade e carbono. Além disso, cada Tipo de Sistema Alimentar tende a ter uma variável que tem um desempenho diferente, melhor ou pior, de outros Tipos, o que diferencia o sistema dos outros. Por exemplo, os sistemas do Tipo 6 têm níveis muito altos de autossuficiência, os do Tipo 2 têm níveis muito baixos de desempenho ambiental e os do Tipo 4 têm níveis muito altos de risco hídrico.

Esses padrões variáveis ajudam a explicar o desempenho dos vários Tipos de Sistema Alimentar, tanto no nível do país quanto da paisagem, e auxiliam na identificação das ações que terão o maior impacto com base no contexto local. Dadas as inúmeras ações hiper localizadas que podem ser tomadas, consolidamos a multiplicidade de soluções mais comumente discutidas por especialistas e na literatura científica em 20 alavancas de transformação de alto nível em seis áreas de ação estratégicas: gestão de recursos naturais; Governança e instituições; Educação e conhecimento; Tecnologia; Comércio e Finanças. Em seguida, usamos a experiência local para avaliar o potencial de impacto de cada alavanca de transformação nos diferentes Tipos de Sistema Alimentar.



## Desta análise, emergiram oito conclusões importantes:

1.

**A transformação do sistema alimentar não é possível sem uma melhor gestão dos recursos naturais.**

As alavancas de gestão de recursos naturais foram identificadas como tendo alto potencial de impacto na maioria dos países, mas especialmente nos Tipos de Sistema Alimentar 1, 2 e 3, que também têm muitas paisagens consideradas pontos críticos do sistema alimentar com risco aumentado de a natureza ser convertida para a agricultura.

2.

**O potencial da educação para transformar dietas e nutrição deve ser desbloqueado.**

As alavancas de educação e conhecimento foram classificadas como altas na maioria dos Tipos de Sistema Alimentar, com o aumento da conscientização pública sobre alimentação saudável e a redução do desperdício de alimentos consistentemente identificados como tendo maior potencial de transformação.

3.

**O apoio aos pequenos agricultores deve ser dimensionado e ampliado para criar impacto no solo**

As necessidades e questões dos pequenos agricultores se manifestam de várias maneiras nas 20 alavancas de transformação, com o apoio a essas estratégias sendo uma alta prioridade nos Tipos de Sistema Alimentar 2, 3 e 4, que abrigam a maioria da população global e onde os pequenos agricultores dominam a produção de alimentos.

4.

**A implementação da transformação do sistema alimentar será prejudicada se a infraestrutura não for melhorada.**

O desenvolvimento de infraestruturas mostra o maior potencial nos Tipos de Sistema Alimentar 2, 3 e 4, onde são necessárias infraestruturas “básicas”, como estradas, sistemas de transporte e instalações de armazenamento a frio, para facilitar a circulação eficiente de mercadorias e mitigar o risco de deterioração e perda de alimentos.

5.

**Redesenhar as finanças e o comércio é fundamental para todos os países.**

As alavancas financeiras e comerciais são classificadas especialmente altas nos Tipos de Sistema Alimentar 1 e 5, que geralmente são países que têm um histórico de uso de regulamentos de desmatamento e livre de conversão. No entanto, todos os países classificaram os subsídios de redirecionamento e o aumento dos investimentos de redução de risco como altos.

6.

**O fortalecimento das evidências científicas para a produção sustentável de alimentos pode acelerar sua adoção**

O fortalecimento da pesquisa e a melhoria da coleta e medição de dados têm alto potencial de impacto na maioria dos Tipos de Sistema Alimentar, mas o foco contínuo na era da revolução verde existente, práticas agrícolas de alto insumo e falta de financiamento continuam sendo barreiras.

7.

**Não há balas de prata – as soluções de alta tecnologia devem ser equilibradas com outras ações.**

A adoção de métodos de produção de alimentos de alta tecnologia é vista como tendo menor potencial de impacto do que muitas outras alavancas e o foco para a transformação do sistema alimentar deve ser menos sobre o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas ou inovações e mais sobre o investimento em soluções acessíveis ou inovações sociais.

8.

**Proteínas alternativas chamam a atenção, mas podem precisar de mais tempo antes de gerar impacto global.**

O desenvolvimento de proteínas alternativas, como proteínas vegetais ou carne sintética, foi classificado como uma das alavancas de menor potencial na maioria dos países e estava visivelmente ausente da maioria dos rankings de especialistas das 10 principais alavancas em países específicos.

Em um ambiente de alto risco e incerteza, uma abordagem estratégica e colaborativa para selecionar ações que terão o maior impacto no menor tempo possível é crucial para alcançar as metas ambientais e de saúde. Ações potenciais são abundantes, mas selecionar aquelas que realmente ajudarão a transformar um sistema alimentar é difícil, especialmente dada a complexidade esmagadora dos sistemas alimentares. O Grande Quebra-Cabeça Alimentar foi projetado para tornar esse processo mais fácil para quem trabalha na transformação do sistema

alimentar, reduzindo essa complexidade e oferecendo a todas as partes interessadas um ponto de partida. Este relatório não se destina a ser prescritivo e não deve ser usado dessa maneira. O conhecimento e a experiência locais sempre serão o recurso mais importante para garantir que as ações tomadas tenham o maior impacto para as pessoas e para o planeta.



# INTRODUÇÃO

## SOLUCIONANDO O GRANDE QUEBRA-CABEÇA ALIMENTAR

A série Grande Quebra-Cabeça Alimentar do WWF se concentra no papel imperativo das abordagens locais para vencer a corrida de alto risco para transformar os sistemas alimentares e nutrir todas as pessoas dentro dos limites planetários. Dada a multiplicidade de soluções disponíveis, muitas das quais são apontadas como balas de prata, não é de admirar que haja muita confusão sobre quais ações são necessárias para transformar os sistemas alimentares. Coletivamente, a série se concentra em simplificar as complexidades do sistema alimentar global, usando a melhor ciência disponível para identificar soluções baseadas em locais com o maior potencial de impacto. Nesses relatórios, usamos soluções baseadas em locais para nos referirmos a soluções no nível do país ou da paisagem que dependem do contexto local.

Com base em trabalhos anteriores (Quadro 1), identificamos 20 alavancas críticas para fornecer transformação do sistema alimentar e desenvolvemos uma tipologia global de sistemas alimentares que agrupa países com base em características comuns. Por meio de uma combinação de pesquisa a base de dados existentes e centenas de pesquisas e entrevistas com especialistas de 12 países e uma ampla gama de campos, incluindo o setor privado, academia, organizações sem fins lucrativos e agências governamentais, identificamos as alavancas com maior potencial para gerar impacto em cada Tipo de Sistema Alimentar (consulte o Apêndice 2 para obter mais detalhes sobre a metodologia). Acreditamos que essa nova maneira de pensar fornece a todas as partes interessadas que trabalham na transformação do sistema alimentar uma abordagem valiosa que as ajuda a identificar, priorizar, financiar e implementar soluções locais que proporcionarão o maior impacto no menor período de tempo.

### QUADRO 1

[Resolvendo o Grande Quebra-Cabeça Alimentar: 20 alavancas para impulsionar a ação nacional](#)<sup>1</sup> foi o primeiro relatório da série Grande Quebra-Cabeça Alimentar e ajudou a desenvolver e testar o conceito de identificação de alavancas de alto impacto em todos os Tipos de Sistema Alimentar. Este relatório ofereceu uma análise detalhada da transformação do sistema alimentar na Colômbia, Brasil, Quênia e Emirados Árabes Unidos. A partir desta análise, três Tipos de Sistema Alimentar iniciais foram identificados e 20 alavancas de transformação testadas nesses Tipos de Sistema Alimentar.

**As principais descobertas deste estudo que foram realizadas no presente estudo foram:**

- 1) Alavancas de transformação de maior potencial diferiram entre os Tipos de Sistema Alimentar;
- 2) O compartilhamento de certas características entre os Tipos de Sistema Alimentar cria sobreposição nas alavancas de transformação; e
- 3) Todos os Tipos de Sistema Alimentar podem aprender uns com os outros.

[Resolvendo o Grande Quebra-Cabeça Alimentar: Inovação certa, impacto certo, lugar certo](#)<sup>2</sup> foi o segundo relatório da série Grande Quebra-Cabeça Alimentar e forneceu orientação para todas as partes interessadas que trabalham com inovação por meio do desenvolvimento de uma estrutura de inovação. A estrutura Inovação Certa, Impacto Certo, Lugar Certo pode ajudar todas as partes interessadas a projetar e apoiar inovações em sistemas alimentares que maximizem o impacto e alcancem as metas ambientais e de saúde em nível nacional. A estrutura de inovação ajuda na escolha de como implementar as alavancas de transformação de maior potencial em cada Tipo de Sistema Alimentar diferente.



# CAPÍTULO 1

## CUIDADO COM AS LACUNAS

Os sistemas alimentares insustentáveis são atualmente a principal ameaça à natureza e à saúde humana, mas isso também cria uma oportunidade para que a transformação dos sistemas alimentares seja a principal solução para as múltiplas crises que a humanidade enfrenta. Ao longo dos últimos anos, tem havido um progresso muito necessário na identificação das ações transformadoras necessárias e na aceleração da sua implementação

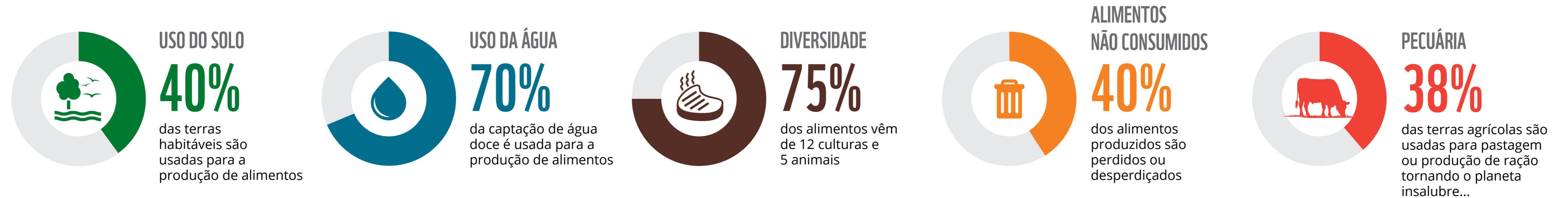
O relatório EAT-Lancet propôs metas globais para dietas saudáveis a partir dos sistemas alimentares sustentáveis<sup>3</sup> e rapidamente se tornou um dos estudos mais citados por documentos políticos<sup>4</sup>. A Cúpula de Sistemas Alimentares das Nações Unidas reuniu o mundo para angariar apoio para um sistema alimentar saudável e sustentável. Tanto a Plataforma Intergovernamental de Política Científica sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) quanto o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) destacaram o papel central que os sistemas alimentares desempenham na consecução dos objetivos climáticos e de biodiversidade<sup>5,6</sup>. No Balanço Global da Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas 28 (COP28 da UNFCCC), os sistemas alimentares foram finalmente incluídos em uma decisão preliminar de uma cúpula global sobre o clima<sup>7</sup>.



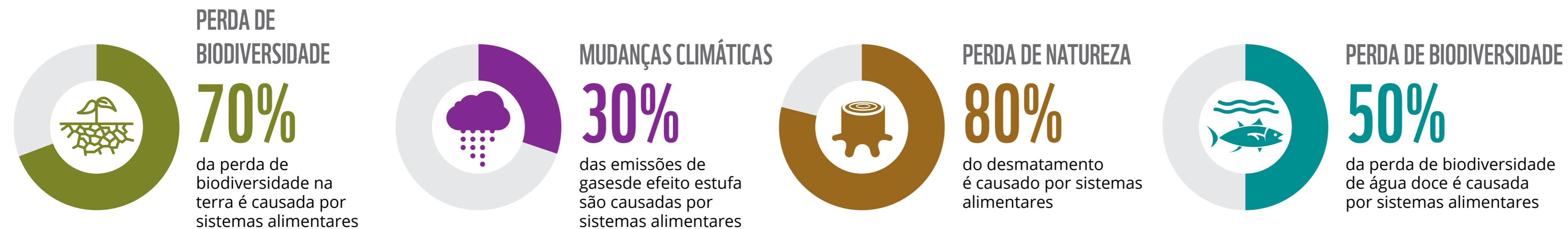


# OS SISTEMAS ALIMENTARES SÃO A PRINCIPAL AMEAÇA À NATUREZA

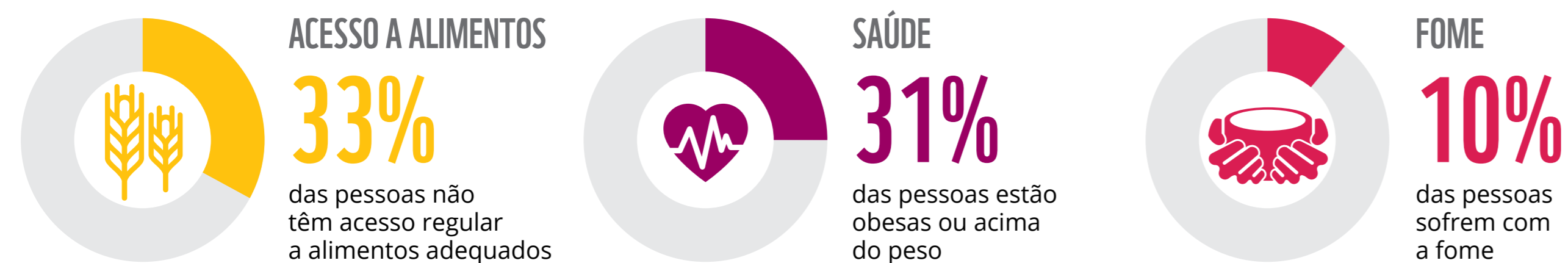
Os sistemas alimentares superexploram e usam de forma ineficiente os recursos naturais...



tornando o planeta insalubre...



e adoecendo as pessoas.



Fontes: (1) WWF Living Planet Report 2020, (2) WWF Driven to Waste 2022, (3) FAO State of Food Security and Nutrition 2023, (4) World Obesity Federation 2023, (5) Crippa et. al 2021 (6) FAO, 1999 (7) Scientific Group of the UN Food Systems Summit.

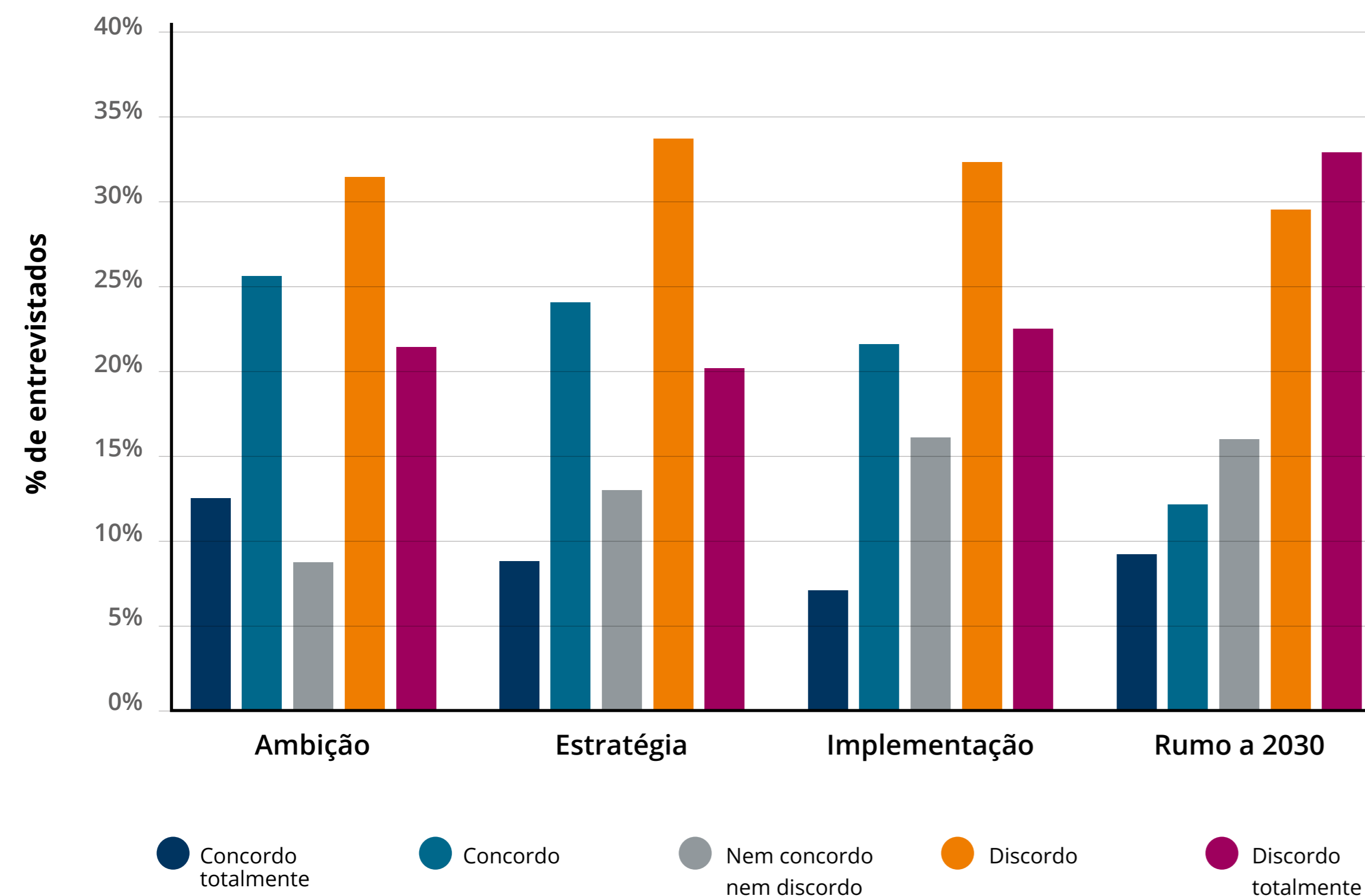
Figura 1.

Os sistemas alimentares são atualmente a principal ameaça à saúde humana e ao meio ambiente, mas há uma oportunidade única para que os sistemas alimentares se tornem uma solução fundamental para resolver os desafios globais.



Apesar desse progresso e da tremenda oportunidade representada pela transformação do sistema alimentar, ainda existem lacunas críticas na ambição, estratégia e implementação, e o fracasso em fechar essas lacunas impedirá nossas chances de alcançar as metas de biodiversidade, clima e saúde. Neste estudo, descobrimos que havia um pessimismo generalizado em andamento em relação à transformação dos sistemas alimentares (Figura 2). Apenas especialistas da China foram positivos sobre o status atual de quatro aspectos que medimos: ambição, estratégia, implementação e progresso geral.

### Confiança nas Iniciativas Atuais



**Figura 2.** Globalmente, os especialistas sentem que não estamos no caminho certo para atingir as metas de 2030 ou temos ambição, estratégias ou implementação suficientes para atingir essas metas.

Estamos enfrentando uma aparente “lacuna de transformação” entre a situação em que os países se encontram, em relação aos níveis atuais de ambição, estratégias em andamento e apoio à implementação, e a situação em que eles precisam estar para se sentirem confiantes em atingir as metas de 2030 para a biodiversidade, o clima e a saúde (Figura 3). Especificamente, as três partes da lacuna de transformação são:

## 1. LACUNA DE AMBIÇÃO

Refere-se a se as metas e objetivos estabelecidos pelas partes interessadas são ambiciosos o suficiente, dado o escopo e a magnitude dos desafios em questão. As lacunas de ambição podem ser vistas, por exemplo, em relação aos limites planetários ou aos fundamentos sociais<sup>8</sup> – muitas metas não estão sendo definidas altas o suficiente para manter nossos sistemas alimentares em um espaço operacional seguro e justo para as pessoas e o planeta.

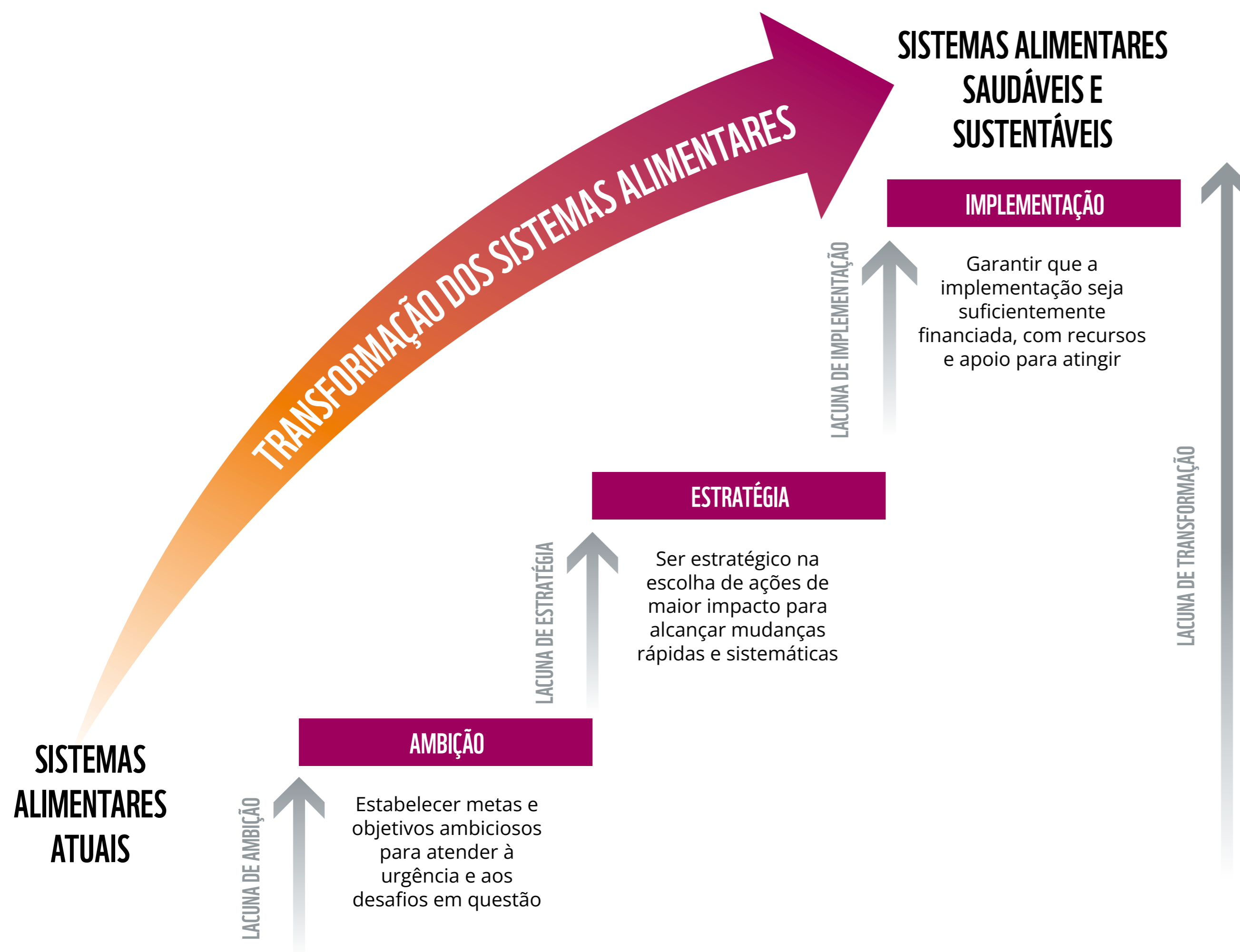
## 2. LACUNA DE ESTRATÉGIA

Refere-se a se as políticas, ações e inovações<sup>2</sup> atualmente em vigor para alcançar políticas de clima, biodiversidade e saúde são ideais para criar mudanças com a urgência necessária. Em outras palavras, mesmo que metas e objetivos suficientemente ambiciosos tenham sido estabelecidos e a implementação suficientemente apoiada, se as políticas, ações e inovações em vigor estiverem abaixo do ideal, o alcance das metas de biodiversidade, clima e saúde permanecerá fora de alcance.

## 3. LACUNA DE IMPLEMENTAÇÃO

Refere-se a se as políticas e ações são suficientemente financiadas, com recursos e apoio. Em outras palavras, mesmo que metas e objetivos suficientemente ambiciosos tenham sido estabelecidos e ações e inovações ideais implementadas, se sua implementação não for suficientemente apoiada, o alcance das metas de biodiversidade, clima e saúde permanecerá fora de alcance. Isso inclui projetos com bons recursos e apoio que nunca atingem sua meta final, ou aqueles no terreno.





**Figura 3**  
Para alcançar a transformação do sistema alimentar, três lacunas principais devem ser fechadas: lacuna de ambição, a lacuna de estratégia e a lacuna de implementação.<sup>9</sup>

## LACUNA DE AMBIÇÃO

Ao longo desta pesquisa, identificamos uma falta de vontade política para estabelecer metas e objetivos que promovam mudanças mais ambiciosas e radicais. Por exemplo, uma relutância de alguns líderes políticos em promover práticas de produção de alimentos positivas para a natureza,<sup>10,11</sup> incluindo agricultura regenerativa e agroecologia. Em muitos países, os formuladores de políticas muitas vezes estavam cientes da necessidade de adotar práticas mais sustentáveis, mas faltava ambição por mudanças substanciais. Por exemplo, houve evidências de alguma hesitação dos formuladores de políticas em estabelecer metas e objetivos que mudariam radicalmente as práticas atuais de produção de alimentos devido ao medo de que os rendimentos possam cair, impactando negativamente a segurança alimentar ou suas economias. Além disso, o potencial transformador das abordagens positivas para a natureza está muitas vezes sendo perdido em estruturas diluídas da agricultura regenerativa que se concentram apenas nos mercados de carbono e carbono do solo.

Uma lacuna de ambição comum foi expressa em referência ao foco contínuo generalizado em intervenções orientadas para a produção (Figura 4). Ou seja, a grande maioria do foco em políticas e investimentos continua a ser em melhorias tecnológicas ou em encontrar eficiências nas práticas insustentáveis existentes, em vez de estabelecer metas e objetivos suficientemente ambiciosos, dado o escopo e a magnitude dos desafios em questão.



*Há movimentos lentos dentro do governo para começar a olhar para as políticas de agroecologia. A política para alimentos orgânicos está em seu décimo segundo rascunho, mas foi bloqueada pelo Departamento de Agricultura. [Eles estão] não deixando passar nada agroecológico porque há interesses fixos com o agronegócio.*

### África do Sul

*O consumo ainda é o principal problema. E vemos isso politicamente. Ainda é um tabu tocar em qualquer coisa relacionada ao consumo de alimentos. As soluções técnicas sempre vieram em primeiro lugar.*

### Holanda







*O Paquistão é uma nação amante de carne. Nesta parte do mundo, a mudança que estamos vendo não é de carne para vegetais ou outras fontes, mas para alimentos processados. Dietas saudáveis são mais um problema e um tópico para a classe média alta e os ricos. Muito precisa ser feito nos padrões de consumo.*

#### **Paquistão**

*O desperdício de alimentos é um grande problema; as pessoas desperdiçam muita comida. Priorizamos a questão do desperdício de alimentos, mas a perda de alimentos é frequentemente ignorada. Não existem dados específicos sobre a perda de alimentos na China.*

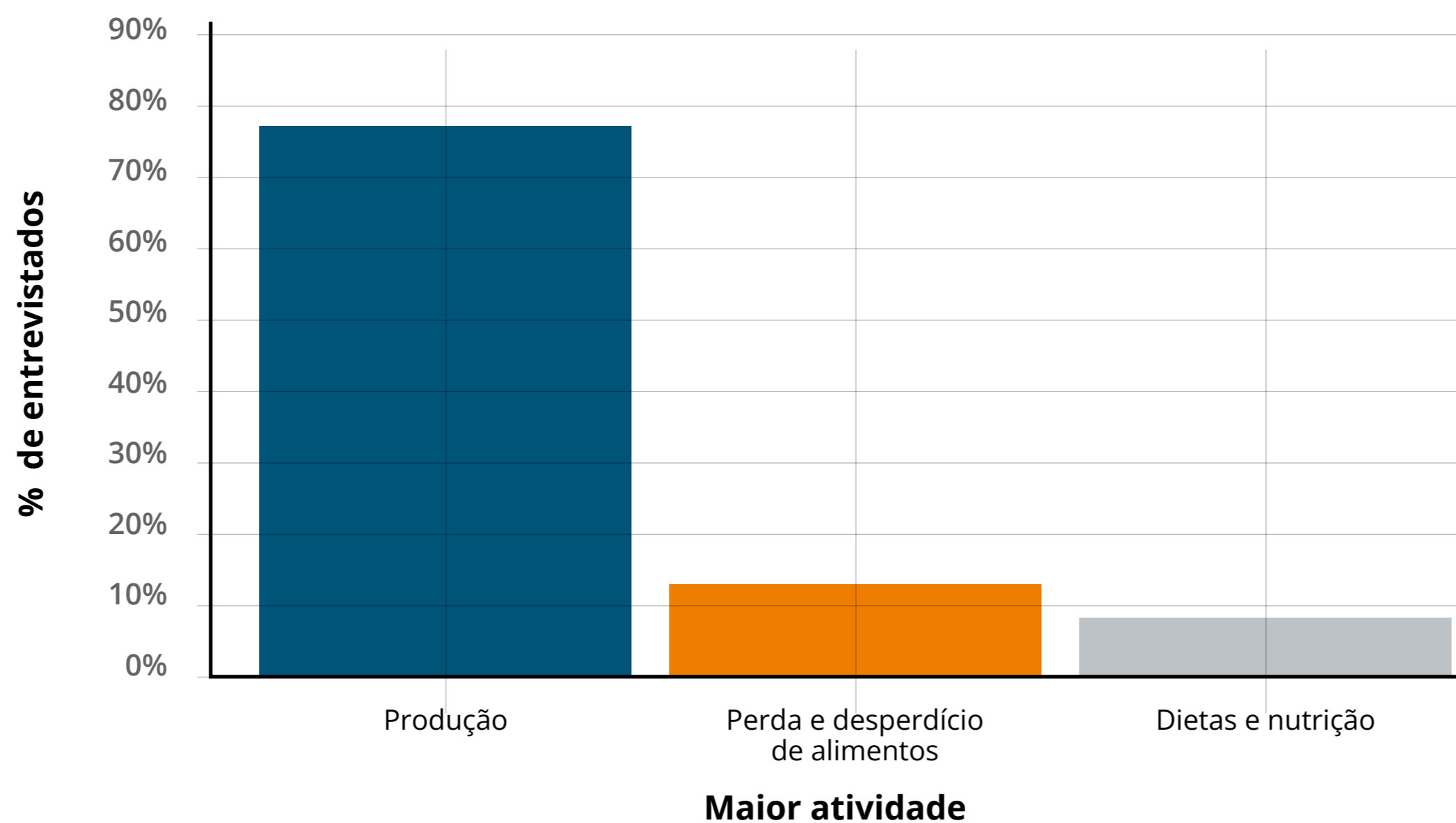
#### **China**



Esse foco em intervenções orientadas para a produção muitas vezes parece vir à custa de estabelecer metas ambiciosas para reduzir a perda e o desperdício de alimentos e mudar para dietas saudáveis e sustentáveis. Isso contrasta com as robustas evidências científicas que mostram que a única maneira de atingir as metas climáticas e de biodiversidade é se concentrar em todos os aspectos do sistema alimentar, da fazenda ao prato.<sup>3,12,13</sup>

Esse foco em intervenções orientadas para a produção é apoiado por uma análise recente das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, em inglês), que mostrou que das 134 NDC atualizadas, 75% incluíram medidas de adaptação no nível de produção e 70% incluíram medidas de mitigação no nível de produção, mas apenas 14% incluíram medidas para perda e desperdício de alimentos; e ainda menos – 3% – incluíram medidas sobre dietas sustentáveis. Apenas duas NDC tinham medidas para produção, consumo e perda e desperdício. Uma abordagem holística é uma exceção muito rara.<sup>14</sup>

#### **Objetivo Transformacional do Sistema Alimentar**



**Figure 4.**

Porcentagem de especialistas que acreditam que a transformação do sistema alimentar em seu país se concentra em uma área de meta específica (produção, perda e desperdício de alimentos, dietas e nutrição). Um aspecto fundamental para fechar a lacuna de ambição é adotar uma abordagem de sistemas alimentares, no entanto, a produção atualmente domina as iniciativas na maioria dos países.







*Na década de 1950, veio a Revolução Verde, que nos disse para usar mais insumos para obter mais resultados. Mas agora as pessoas estão defendendo o retrocesso, o que deixa os agricultores nervosos. Os agricultores estão preocupados com o que acontecerá se mudarem suas práticas.*

### **Paquistão**

*A maioria dos agricultores está ciente dos sistemas de produção mais sustentáveis e do impacto negativo da agricultura convencional. A conscientização e a mecanização adequada ajudarão a expandir práticas mais sustentáveis. Mas a agricultura natural requer muita mão de obra e não estamos recebendo nenhum incentivo para fazer esse tipo de agricultura. A maioria dos agricultores sente que esse risco é muito alto para experimentar esse tipo de agricultura*

### **Índia**

*O sistema de pesquisa agrícola na Índia é o maior sistema de pesquisa do mundo. O problema é que a maioria dos cientistas aprendeu a agricultura com produtos químicos e não está fazendo nenhuma pesquisa sobre agricultura agroecológica. O governo está pressionando por uma agricultura mais natural, mas os cientistas ainda estão apoiando a agricultura industrial.*

### **Índia**

*Não há mercado que reconheça alimentos de maior qualidade. As empresas de alimentos podem desempenhar um grande papel.*

### **África do Sul**

*Acho que precisa haver um foco muito mais forte no consumo de alimentos. Porque no final podemos mudar o sistema agrícola, mas o que realmente precisamos é de um padrão diferente de consumo de alimentos, especialmente na Europa Ocidental e nos Estados Unidos. Na Holanda, especificamente, quase não há políticas ou regulamentos voltados para o consumo de alimentos e a necessidade de mudar nossas dietas.*

### **Holanda**

## **LACUNA DE ESTRATÉGIA**

As lacunas de estratégia parecem ser impulsionadas por uma variedade de desafios, como a falta de consciência do contexto local ou a incapacidade de criar as condições necessárias para que as ações disruptivas prosperem. Muitas vezes, as ações e inovações adotadas não são aquelas que terão o maior impacto.

Do ponto de vista da produção, a maioria das políticas em vigor favorece práticas de produção industrial em larga escala, mesmo que a ambição do governo seja fazer a transição para formas de produção mais sustentáveis. Por exemplo, em alguns países, vimos uma ambição de adotar práticas de produção mais sustentáveis, mas faltam mecanismos para apoiar os agricultores a fazê-lo, levando ao aumento do risco para os agricultores e à adoção lenta de práticas positivas para a natureza.

Existe também uma grande lacuna estratégica nas ações relacionadas ao consumo. Por exemplo, embora a necessidade de produzir alimentos mais saudáveis e sustentáveis seja amplamente reconhecida, ela deve ser combinada com outros esforços para aumentar os mercados e educar os consumidores sobre os benefícios desses alimentos. A promoção de alimentos saudáveis por meio da diversificação de culturas nas fazendas e do uso criativo do comércio e das finanças para aumentar ainda mais a participação de mercado são outros exemplos de estratégias necessárias para ajudar a impulsionar e promover práticas de produção mais diversificadas, saudáveis e sustentáveis.





## LACUNA DE IMPLEMENTAÇÃO

As lacunas de implementação são muitas vezes impulsionadas pelo que parecem ser questões mundanas – financiamento, desafios administrativos, extensão e alcance inadequados –, mas a onipresença dos desafios de implementação sugere que essas questões são fáceis de ignorar e difíceis de resolver. Políticas e abordagens são necessárias para aumentar a colaboração, incentivar a continuidade, reduzir a burocracia e colocar o financiamento onde é mais necessário (muitas vezes gerenciamento de projetos adequado e pesquisa in loco).

O apoio adequado aos pequenos agricultores, seja por meio de esquemas financeiros para agricultura de pequena escala ou ciência e extensão direcionadas, é uma preocupação comum em muitos países. Por exemplo, uma fraqueza crítica na ciência para a transformação do sistema alimentar está relacionada à falta de esforço e recursos para investigar questões e desafios dos pequenos agricultores. Quando uma boa orientação científica e técnica está disponível, programas de extensão subfinanciados ou mal executados frequentemente limitam a tradução e adoção desse conhecimento.

Outros tipos de incentivo financeiro e desafios de recursos para implementação envolvem a estabilidade a longo prazo dos projetos. As questões administrativas criadas pela política e pela rotatividade administrativa, e que resultam em projetos abandonados ou subfinanciados, podem ser vistas regularmente.

Por fim, questões básicas, como infraestrutura e desafios logísticos, também podem criar lacunas na implementação. As inovações na produção e na cadeia de suprimentos, por exemplo, podem ser frustradas por estradas precárias e acesso limitado a energia confiável. As atualizações de infraestrutura básica, bem como investimentos mais ambiciosos em energia renovável em pequena escala, são dois exemplos de peças comuns que faltam.



“

*Os modelos de extensão são o problema. As pessoas que fazem o treinamento não têm experiência para ajudar os agricultores a usar os novos tipos de práticas agrícolas. Não há extensionistas suficientes dentro do ecossistema do governo.*

### África do Sul

*O problema é a incapacidade de implementar projetos dentro de uma abordagem integrada. Normalmente, não há sistemas de monitoramento e avaliação e não há avaliações de necessidades realizadas antes da implementação de programas/projetos. É preciso haver continuidade, menos burocracia, gerenciamento adequado de projetos e institucionalização de programas e prestação de contas.*

### Filipinas

*A outra grande questão é que qualquer inovação que aconteça no país, como culturas resistentes à seca ou aquelas que sobreviverão em ambientes salinos e áreas inundadas, nunca chegará aos agricultores. Portanto, há uma enorme lacuna entre a inovação e a pesquisa e desenvolvimento, e depois trazê-la para as pessoas mais afetadas.*

### Paquistão

*A China está muito avançada na formulação de políticas, mas há uma grande lacuna entre a política e a implementação. Por exemplo, como apoiamos os agricultores a agir com base em evidências científicas? Como podemos usar a experiência dos agricultores para reduzir as emissões de metano e a poluição por nitrogênio?*

### China

”



“

*Acho que a nossa situação atual na África do Sul é que a população rural não tem visibilidade. Isso mudou lentamente ao longo do tempo. Quaisquer sistemas de apoio que existiam para eles desapareceram após a COVID. Muitos dos programas simplesmente nunca mais aconteceram. Eles foram encerrados durante a COVID e não retornaram depois. O pouco dinheiro de desenvolvimento que havia foi gasto em financiamento de emergência.*

*Então, você ainda tem programas. Existem oficiais sentados nesses programas, mas na verdade eles não têm dinheiro para fazer nada, exceto para se pagarem.*

**África do Sul**

”



© Annie Spratt / Unsplash



# CAPÍTULO 2

## FECHANDO AS LACUNAS

### CONSTRUINDO UMA TIPOLOGIA DE SISTEMAS ALIMENTARES

Há claramente uma necessidade urgente de fechar as lacunas de ambição, estratégia e implementação para alcançar a transformação do sistema alimentar. No entanto, não há uma solução única que possa fornecer as transformações de sistemas alimentares necessárias em todos os países do mundo. Diferentes regiões e nações enfrentam diversas oportunidades e desafios moldados pela ecologia, cultura e histórias de desenvolvimento locais. Dada a corrida urgente e de alto risco para resolver problemas globais, é necessária uma abordagem *in loco* rigorosa<sup>15</sup> para identificar ações que terão o maior impacto no menor tempo possível.

A ampla variação nos contextos locais cria um desafio na identificação de ações consistentes e alavancas-chave necessárias para transformar os sistemas alimentares, melhorar a saúde humana e reduzir o impacto ambiental. Diante disso, as tipologias podem nos ajudar a identificar diferentes conjuntos de ações relevantes para grupos de países com contextos semelhantes. O uso de tipologias para entender melhor a transformação do sistema alimentar vem ganhando força recentemente. O Fórum Econômico Mundial<sup>16</sup> e o Food Systems Dashboard<sup>17</sup> usaram tipologias para comparar países e entender tendências significativas, ambos com base na tipologia de Marshall et al.<sup>18</sup> No entanto, uma limitação dessas tipologias é que as variáveis ambientais não estavam na frente e no centro ao desenvolvê-las.

Na tipologia do sistema alimentar global desenvolvida neste estudo, usamos variáveis sociais e ambientais (Tabela 1). Considerar o ambiente dentro do qual um sistema alimentar está situado é fundamental, dado que os sistemas alimentares são o maior impulsionador da degradação ambiental<sup>3,5,6</sup>, mas também são centralmente dependentes da saúde dos ecossistemas locais e da biodiversidade.<sup>19</sup> Essas variáveis foram então usadas para identificar Tipos de Sistemas Alimentares para uma coorte de países e expandidas para construir uma tipologia global de sistemas alimentares (Figura 5). Consulte o Apêndice 2, a Tabela A2.7 e a Figura A2.1 para obter mais informações sobre a metodologia.

**Tabela 1.**

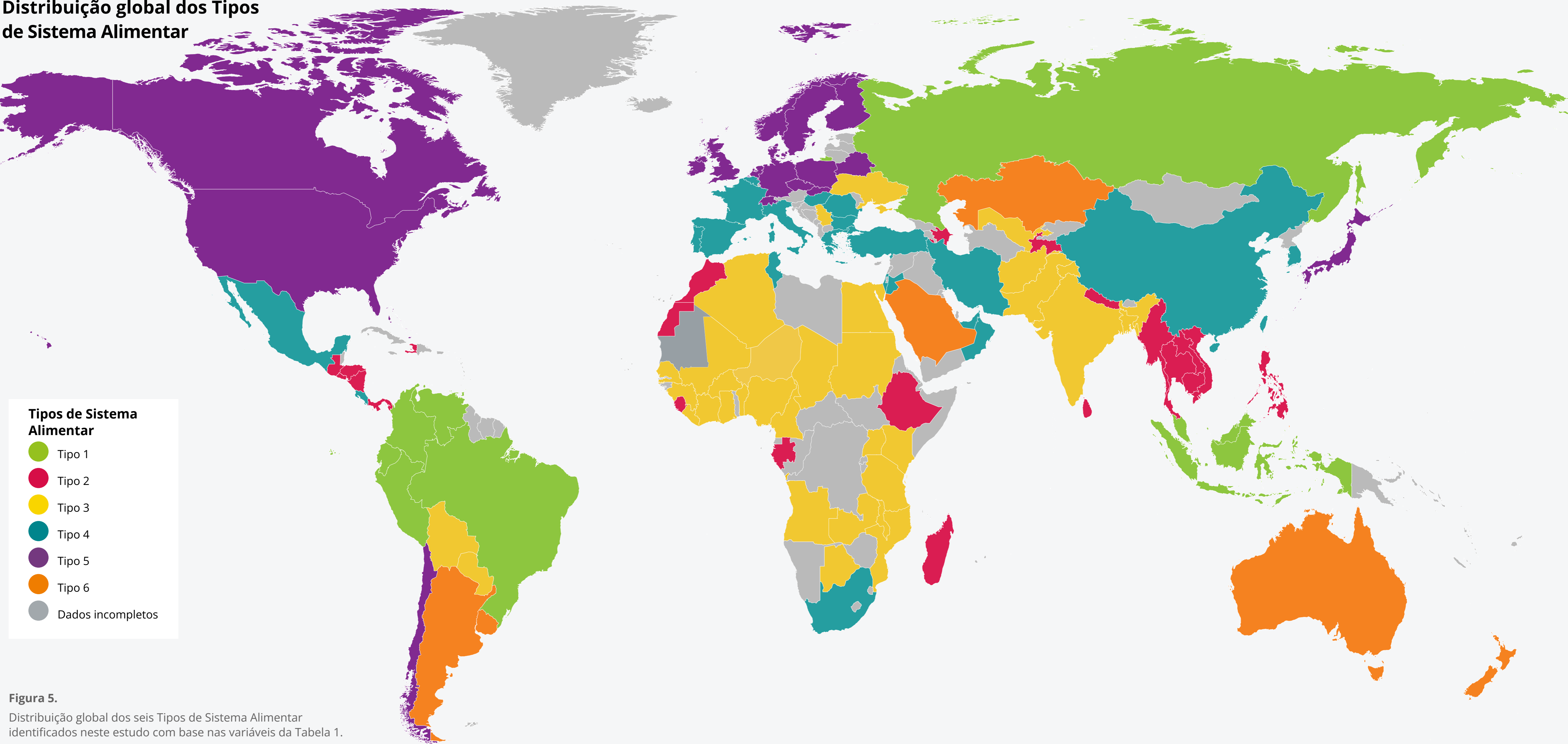
Sete variáveis foram usadas para construir uma tipologia do sistema alimentar global, pois podem ter um impacto desproporcional na capacidade de um país de atingir as metas climáticas e de biodiversidade e também podem influenciar as compensações com as quais um país deve lidar ao implementar políticas.

Variável Tipológica	Justificativa	Descrição
<b>Desempenho ambiental<sup>20</sup></b>	Avaliar o desempenho de um país em relação à sustentabilidade ambiental é um bom indicador de sua capacidade de governar, gerenciar e proteger o meio ambiente. Esta variável mede o quão perto um país está de atingir as metas de sustentabilidade estabelecidas internacionalmente para questões ambientais específicas	Índice de desempenho ambiental de Yale, 2022.
<b>Autossuficiência<sup>21</sup></b>	Ter recursos terrestres e hídricos suficientes para produzir alimentos em quantidade adequada para atender à demanda doméstica tem uma grande influência sobre onde a conversão da terra e os impactos ambientais são sentidos. Também pode ter uma grande influência no tipo de sistema de produção necessário para se tornar menos dependente das importações.	Proporção de hectares de terras agrícolas disponíveis em relação às terras agrícolas necessárias para produzir uma dieta EAT-Lancet para todos os residentes do país, de Navarre et al. 2023.
<b>Segurança Alimentar<sup>22</sup></b>	Os níveis de segurança alimentar dentro de um país podem ter uma grande influência na prioridade dada à realização de objetivos relacionados à saúde humana e ambiental. As frequentes demandas concorrentes que muitos países enfrentam podem forçar escolhas difíceis entre atingir metas ambientais ou de saúde no curto prazo.	Índice Global de Segurança Alimentar do Economist, 2022
<b>Risco Hídrico<sup>23</sup></b>	A disponibilidade de água para a produção de alimentos pode ser uma das questões mais prementes no futuro próximo, especialmente porque as mudanças climáticas continuam a impactar os países. Além disso, o uso contínuo ou excessivo dos recursos de água doce disponíveis pode ter um grande impacto na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos.	Pontuação de risco físico da bacia do Filtro de Risco Hídrico do WWF 2021.
<b>Ponto crítico de biodiversidade<sup>24</sup></b>	Os pontos críticos de biodiversidade são regiões caracterizadas por níveis excepcionais de endemismo vegetal e níveis graves de perda de habitat. Essas áreas são importantes porque contêm altos níveis de riqueza em biodiversidade e espécies endêmicas.	Proporção de pontos críticos por hectares em relação ao total de hectares do país a partir dos dados de SIG de pontos críticos da Conservation International.
<b>Carbono Irrecuperável<sup>20</sup></b>	Há alguns lugares naturais que não podemos perder devido às suas reservas de carbono insubstituíveis. Carbono irrecuperável é o carbono do ecossistema que, se perdido, não poderia ser recuperado em meados do século, quando precisaremos ter atingido emissões líquidas zero para evitar os piores impactos climáticos	Total de carbono irrecuperável (toneladas)/Total de hectares de área terrestre no país, de Noon et al. 2022
<b>Nível de Industrialização<sup>18</sup></b>	O nível de industrialização do sistema alimentar de um país tem um grande impacto nas dietas, nutrição, saúde e resultados ambientais, bem como diversas variáveis da cadeia de suprimentos e do ambiente alimentar.	Nível de industrialização do sistema alimentar (1=tradicional, 5=totalmente industrializado), de Marshall et al. 2021

\* A Dieta Baseada no Planeta<sup>21</sup> do WWF é modelada de acordo com a Dieta de Saúde Planetária da EAT-Lancet.<sup>1</sup>

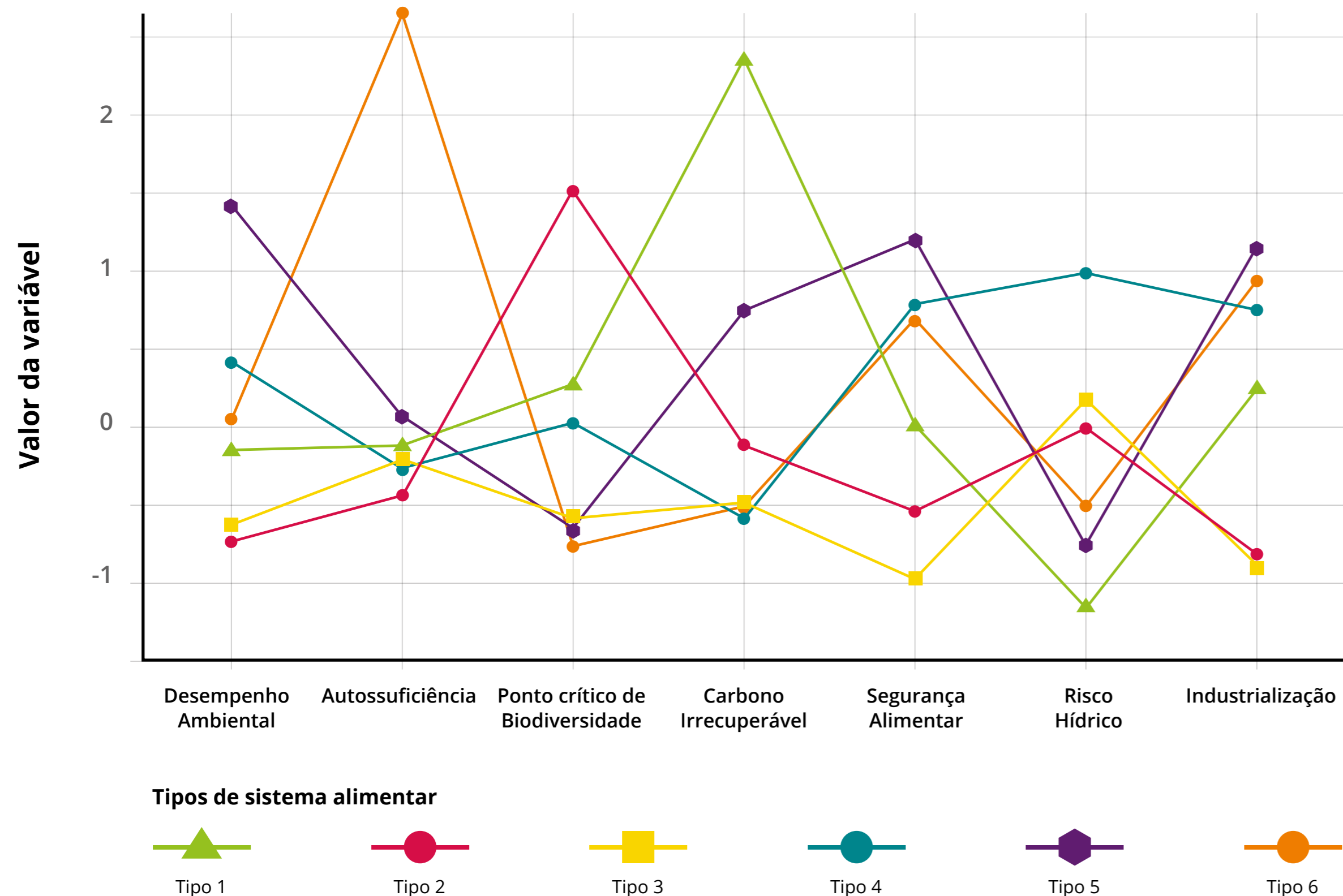


## Distribuição global dos Tipos de Sistema Alimentar





Por meio da análise dessas variáveis, identificamos seis Tipos de Sistema Alimentar. Enquanto outros pesquisadores nomearam cada Tipo de Sistema Alimentar em suas tipologias, optamos por usar uma numeração simples de 1–6 para evitar quaisquer vieses ou suposições sobre o próprio sistema alimentar. A Figura 6 demonstra as características de cada Tipo de Sistema Alimentar e seu perfil específico nas sete variáveis usadas na análise (Tabela 1). Consulte o Apêndice 2, a Tabela A2.7 e a Figura A2.1 para obter mais detalhes sobre a análise do Tipo de Sistema Alimentar.



**Figura 6.** Valores escalonados nas sete variáveis de tipologia para cada Tipo de Sistema Alimentar para comparação relativa. Os valores representam desvios padrão do valor médio (0) da variável para todos os países.

Vemos na Figura 6 que certos padrões emergem para os vários Tipos de Sistema Alimentar. Por exemplo, os sistemas alimentares Tipo 5 tendem a ter níveis mais altos de desempenho ambiental e segurança alimentar do que outros tipos, mas níveis mais baixos de biodiversidade, enquanto os sistemas Tipo 1 têm níveis mais baixos de desempenho ambiental, mas níveis muito mais altos de biodiversidade e carbono. Além disso, cada Tipo de Sistema Alimentar tende a ter uma variável com um desempenho diferente, melhor ou pior, de outros Tipos, o que diferencia o sistema dos outros. Por exemplo, os sistemas do Tipo 6 têm níveis muito altos de autossuficiência, os do Tipo 2 têm níveis muito baixos de desempenho ambiental e os do Tipo 4 têm níveis muito altos de risco hídrico. Esses padrões variáveis ajudam a explicar o desempenho dos vários sistemas alimentares, especialmente no que diz respeito ao meio ambiente e ao nível de ameaça aos ecossistemas em cada país. A Tabela 2 oferece descrições e exemplos de países para cada Tipo de Sistema Alimentar.





Tabela 2.

Descrições e exemplos de países para cada Tipo de Sistema Alimentar.

Tipo de Sistema Alimentar	Exemplos de países	Descrição
1	Colômbia, Brasil, Rússia, Indonésia, Peru, Equador	Países que têm algumas das maiores concentrações de pontos críticos de biodiversidade e carbono irrecuperável. Quando combinado com níveis moderados de desempenho ambiental, isso coloca as áreas naturais em risco médio de conversão. A produção de alimentos é uma mistura de produção industrializada e de pequenos agricultores e artesanal. Esses países têm recursos terrestres e hídricos suficientes ou quase suficientes para produzir alimentos suficientes para atender à demanda doméstica de uma dieta centrada no planeta. A segurança alimentar permanece muito baixa e deve ser abordada.
2	Guatemala, Marrocos, Madagascar, Etiópia, Filipinas, Vietnã	Países que têm as maiores concentrações de pontos críticos de biodiversidade, mas menores concentrações de carbono irrecuperável. Quando combinado com o fraco desempenho ambiental, isso coloca as áreas naturais em alto risco de conversão. A produção de alimentos é impulsionada pela produção de pequenos agricultores e artesanal, mas a agricultura industrializada também existe. Esses países não têm recursos terrestres suficientes para produzir alimentos para atender à demanda doméstica de uma dieta centrada no planeta e o risco de água doce é moderado. A segurança alimentar é muito baixa e continua a ser uma prioridade fundamental.
3	Bolívia, Egito, Quênia, Índia, Paquistão, Paraguai, Ucrânia	Países que têm algumas áreas-chave de biodiversidade, mas, em geral, menores concentrações de pontos críticos de biodiversidade e carbono irrecuperável. Quando combinado com o fraco desempenho ambiental, isso coloca as áreas naturais em alto risco de conversão. A produção de alimentos depende predominantemente de pequenos agricultores e artesãos para produzir alimentos, mas a agricultura industrializada também existe. Esses países não têm terra suficiente para produzir alimentos para atender à demanda doméstica de uma dieta centrada no planeta e os recursos hídricos se tornarão um grande desafio no futuro. A segurança alimentar é muito baixa e continua a ser uma prioridade fundamental.
4	México, Espanha, Itália, África do Sul, China, Turquia	Países que têm áreas-chave significativas de biodiversidade, mas, em geral, concentrações moderadas de pontos críticos de biodiversidade e menores concentrações de carbono irrecuperável. Juntamente com os fortes níveis de desempenho ambiental, isso coloca as áreas naturais em menor risco de conversão. A agricultura industrializada é o principal método de produção de alimentos, embora a produção de pequenos agricultores e artesanal produza alimentos para consumo pessoal ou doméstico. Esses países têm recursos terrestres suficientes para produzir alimentos para atender à demanda doméstica de uma dieta centrada no planeta, mas os recursos hídricos podem se tornar um grande problema no futuro. A segurança alimentar é comparativamente alta, mas deve continuar a ser abordada.
5	Estados Unidos, Chile, Noruega, Holanda, Reino Unido, Japão	Países que têm menores concentrações de pontos críticos de biodiversidade, mas concentrações bastante altas de carbono irrecuperável. Quando combinado com níveis moderados de desempenho ambiental, isso coloca as áreas naturais em risco médio de conversão. A agricultura industrializada domina a produção de alimentos. Esses países têm terra e recursos hídricos suficientes para produzir alimentos que atendam à demanda doméstica por uma dieta centrada no planeta. A segurança alimentar é alta.
6	Argentina, Uruguai, Arábia Saudita, Austrália, Cazaquistão, Nova Zelândia	Países que têm menores concentrações de pontos críticos de biodiversidade e carbono irrecuperável. Quando combinado com níveis moderados de desempenho ambiental, isso coloca as áreas naturais em risco médio de conversão. A agricultura industrializada domina a produção de alimentos. Esses países têm uma abundância de terra para produzir alimentos para atender à demanda doméstica de uma dieta centrada no planeta e o risco de água permanece comparativamente baixo. A segurança alimentar é alta.





## PONTOS CRÍTICOS DO SISTEMA ALIMENTAR

Todos os países abrigam ecossistemas ricos e verdejantes que proporcionam à sociedade inúmeros benefícios diretos e indiretos. A conservação desses sistemas é de extrema importância para a saúde humana e a sustentabilidade ambiental. No entanto, alguns países têm **pontos críticos do sistema alimentar**, que são paisagens, paisagens de água doce e paisagens marinhas que são simultaneamente abençoadas com alguns dos mais ricos reservatórios de carbono, plantas e vida animal na Terra, e estão ameaçadas por atividades do sistema alimentar. Embora todos os países devam transformar seus sistemas alimentares, acreditamos que esses “pontos críticos” representam paisagens que são excepcionalmente importantes para atingir as metas climáticas e de biodiversidade globais. No entanto, eles continuam a enfrentar taxas crescentes de conversão de áreas naturais para a produção de alimentos, juntamente com níveis fracos de proteção ambiental.

Por exemplo, nossa avaliação de ameaças de paisagens descobre que, em geral, os pontos críticos do sistema alimentar são mais proeminentes nos Tipos de Sistema Alimentar 1, 2 e 3, seguidos pelos Tipos 4, 5 e 6 (Tabela 3). Isso ocorre principalmente porque os Tipos de Sistema Alimentar 1, 2 e 3 contêm altos níveis de biodiversidade e reservas de carbono, juntamente com níveis mais fracos de desempenho ambiental, níveis moderados a baixos de segurança alimentar (o que tende a impulsionar políticas para aumentar a produção) e, especificamente no Sistema Alimentar Tipo 2, área de terra insuficiente para apoiar o consumo doméstico de alimentos (o que pode influenciar a forma como a terra existente é usada, para conservação ou produção de alimentos) (Figura 5). Juntas, essas variáveis podem impulsionar o desmatamento e a conversão para a produção de alimentos. Muitos países nesses Tipos de Sistema Alimentar também são países onde existem frentes de desmatamento<sup>27</sup>. As frentes de desmatamento são paisagens que têm uma concentração significativa de desmatamento e onde grandes áreas de florestas remanescentes estão sob ameaça.

Tabela 3.

Porcentagem das 50 paisagens de maior impacto por Tipo de Sistema Alimentar que enfrentam as maiores ameaças da agricultura.

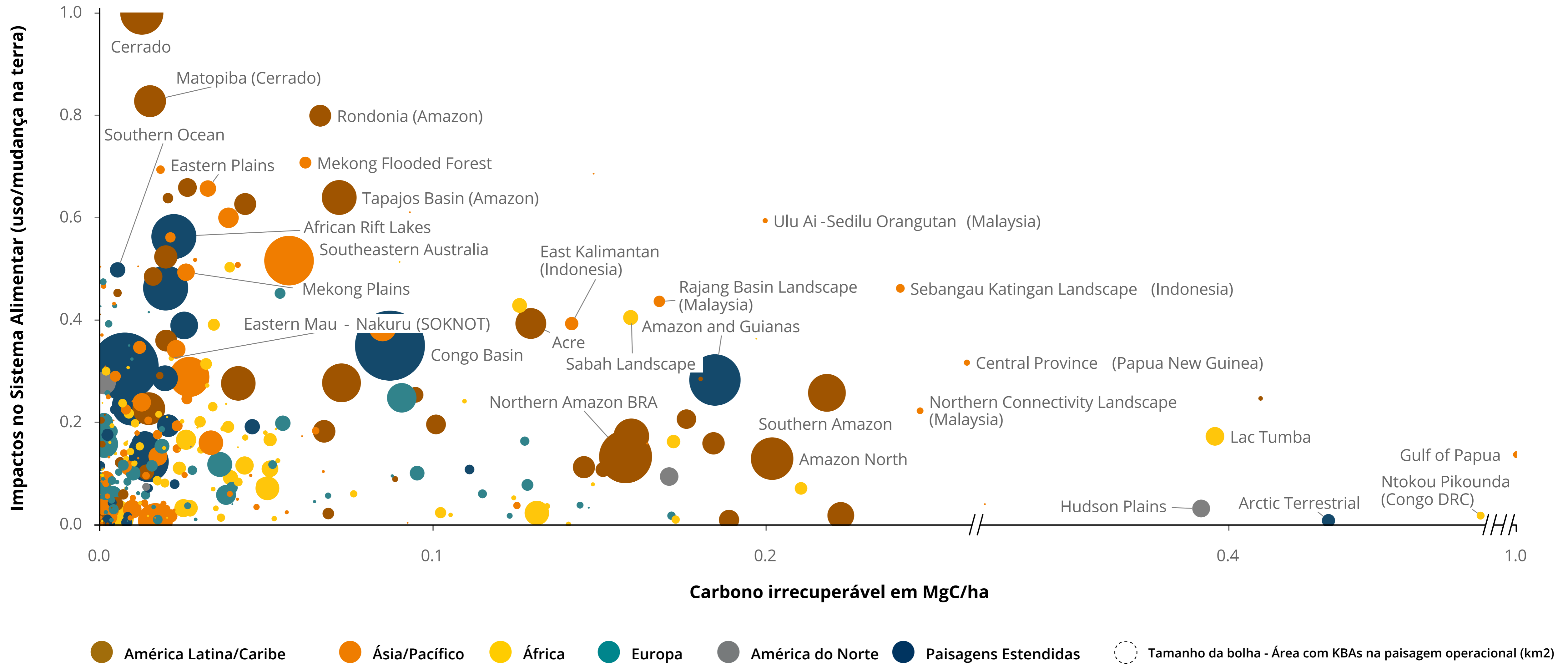
Tipos de sistema alimentar					
Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
28%	18%	26%	12%	4%	4%

Usamos o termo pontos críticos do sistema alimentar, uma vez que a agricultura é o principal impulsionador da degradação ambiental, incluindo o desmatamento nessas áreas e também globalmente<sup>6</sup>. Uma população global crescente e o aumento do consumo de alimentos levaram à conversão de muitas áreas naturais em fazendas. O tipo de agricultura varia, mas inclui predominantemente agricultura industrial, agricultura familiar e pecuária na América Latina; agricultura de subsistência e comercial na África Subsaariana; e agricultura industrial e vastas plantações no Sudeste Asiático<sup>27</sup>.

A Figura 7 destaca algumas paisagens que estão sob a ameaça mais direta da agricultura e que também contêm altos níveis de carbono e biodiversidade irrecuperáveis. As paisagens encontradas nos países do Sistema Alimentar Tipo 1 e 2 enfrentam algumas das maiores ameaças e também contêm altos níveis de carbono e biodiversidade. Essas paisagens incluem o Cerrado (Brasil – Tipo 1), Mekong (Vietnã – Tipo 2) e áreas de Kalimantan (Indonésia – Tipo 1). As paisagens nos países do Sistema Alimentar Tipo 3 também enfrentam altas ameaças da agricultura, incluindo Kaziranga Karbi Anglong (Índia – Tipo 3), Florestas Secas de Chiquitano (Bolívia – Tipo 3) e Paisagem das Terras Altas do Norte (Madagascar – Tipo 3). Para obter mais informações sobre os métodos usados nesta análise, consulte o Apêndice 2, a Tabela A2.7 e a Figura A2.1.

Além do desmatamento, outros ecossistemas naturais, como pastagens e manguezais, enfrentam altas taxas de conversão para a produção de alimentos. Nos Estados Unidos, a conversão de pastagens em terras agrícolas resultou em altas taxas de biodiversidade e perda de carbono e resulta em apenas rendimentos marginais<sup>28</sup>. O Brasil corre o risco de perder as pastagens dos Pampas devido à expansão agrícola com grande perda para a vida selvagem<sup>29</sup> e a conversão está aumentando no Cerrado<sup>30</sup>. De fato, nossa análise mostra que o Cerrado é a paisagem mais ameaçada em que o WWF trabalha (Figura 7). Em uma observação positiva, nas Filipinas, a conversão de manguezais diminuiu e os manguezais agora são considerados um ecossistema chave para combater as mudanças climáticas por meio da conservação do “Carbono Azul”<sup>31</sup>.





**Figura 7.** Paisagens que enfrentam altos impactos (eixo y) dos sistemas alimentares e também contêm altos níveis de carbono (eixo x) e biodiversidade (tamanho do círculo).



# CAPÍTULO 3

## 20 ALAVANCAS PARA AJUDAR A FECHAR A LACUNA DA TRANSFORMAÇÃO

### ALAVANCAS DE TRANSFORMAÇÃO

Neste capítulo, exploramos o potencial de usar os Tipos de Sistemas Alimentares acima para identificar ações que podem ser mais relevantes ou de maior prioridade em alguns países dependendo do contexto local. Esse é um passo importante no avanço do trabalho de transformação do sistema alimentar em nível nacional, iniciando o processo de construção de um conjunto de ferramentas e ações que funcionem em vários países. Não existe uma abordagem única para transformar os sistemas alimentares em todos os países. Uma ampla gama de ações poderia ajudar a alcançar transformações no sistema alimentar em âmbito nacional. Para analisar efetivamente as semelhanças e diferenças nas ações necessárias e seus impactos potenciais nos Tipos de Sistema Alimentar, 20 alavancas de transformação<sup>1</sup> (Tabela 4) foram identificadas por meio de uma revisão abrangente da literatura e consultas a especialistas.

É importante notar que as mudanças na dieta, reduzindo a perda e o desperdício de alimentos e adotando práticas de produção positivas para a natureza, todas as quais precisam ser abordadas para alcançar as metas ambientais e de saúde<sup>12,13</sup>, podem ser alcançadas através das alavancas abaixo. Por exemplo, para alcançar dietas saudáveis, um país pode precisar implementar uma combinação de alavancas abaixo, como aumentar a diversidade do que é produzido (NRM4), fortalecer os compromissos de implementação (Gov3), aumentar a conscientização pública (ED3) e fornecer incentivos financeiros para melhorar o consumo (FIN3). Mudanças na dieta, reduzir a perda e o desperdício de alimentos e adotar práticas de produção positivas para a natureza são as metas, e as alavancas são as ações necessárias para alcançar essas metas (Tabela A3.1 no Apêndice).

### POTENCIAL DE TRANSFORMAÇÃO

A Tabela 5 descreve o potencial de uma alavanca para transformar um Tipo de Sistema Alimentar específico. Todas as 20 alavancas terão algum potencial de transformação, podem ser importantes para a transformação do sistema alimentar em nível nacional e podem ser usadas por uma variedade de partes interessadas na tomada de decisões (por exemplo, formuladores de políticas, empresas, financiadores, ONGs). No entanto, a menos que haja recursos significativos disponíveis para investir na implementação completa de todas as alavancas em graus variados, uma forma de avaliação do impacto potencial de alavancas individuais em um determinado Tipo de Sistema Alimentar pode ser útil para os tomadores de decisão. Os rankings descritos aqui não pretendem ser prescritivos, mas sim orientar os tomadores de decisão na identificação de soluções que, de acordo com especialistas em nível nacional e com a melhor ciência disponível, terão o maior impacto no menor tempo possível. A identificação das alavancas de maior impacto por Tipo de Sistema Alimentar pode ser usada, por exemplo, para desenvolver um roteiro nacional de sistemas alimentares, integrar os sistemas alimentares nas CNDs ao Acordo de Paris e às Estratégias e Planos de Ação Nacionais de Biodiversidade (EPANB), decidir qual projeto ou inovação implementar e comprometer recursos como financiador, organização ou empresa que trabalha na transformação do sistema alimentar, ou ajudar a desenvolver planos de conservação para paisagens individuais.



**Tabela 4.**

Vinte alavancas de transformação que foram identificadas como tendo um alto grau de potencial para transformar os sistemas alimentares. Essas alavancas são importantes em todos os Tipos de Sistema Alimentar, mas seu potencial de mudança transformacional varia de acordo com os Tipos de Sistema Alimentar.

Área Estratégica	Alavanca de Transformação	Definição
Gestão de recursos naturais	Otimizar o uso da terra (NRM 1)	Uso de todas as terras agrícolas em seu potencial máximo, incluindo o uso de terras agrícolas existentes para alimentar humanos e otimizar o rendimento das culturas nessas terras por meio de melhores práticas de produção de alimentos que usem água e fertilizantes com mais eficiência, reduzam a poluição por insumos químicos, preservem as funções do ecossistema e contribuam para paisagens resilientes.
	Restaurar a biodiversidade (NRM 2)	Desenvolver e implementar práticas de produção de alimentos que restaurem a biodiversidade em terras/águas ativas produtoras de alimentos e restaurem áreas menos produtivas ao habitat natural para conservação da biodiversidade.
	Aumentar o armazenamento de carbono (NRM 3)	Desenvolver e implementar práticas de produção de alimentos e de gerenciamento de alimentos aquáticos que aumentem os estoques de carbono na biomassa abaixo e acima do solo e carbono marinho.
	Aumentar a diversidade alimentar e agrícola (NRM 4)	Apoiar a produção e o consumo de uma diversidade de alimentos terrestres e aquáticos e fontes de proteína (por exemplo, leguminosas, nozes e cereais nutritivos) através de sistemas agrobiodiversos, incluindo agroecologia e agricultura regenerativa.
Governança e instituições	Apoio aos pequenos proprietários (GOV1)	Redesenhar programas de desenvolvimento e extensão para todos os agricultores/pescadores, incluindo mulheres, para fornecer assistência financeira, desenvolver novos modelos de negócios, infraestrutura e ativos agrícolas para cultivar/capturar alimentos tradicionais nutritivos e sustentáveis e acessar mercados.
	Melhorar os direitos de posse de terra (GOV2)	Melhorar os direitos a posse de terras e desenvolver ações que incentivem a posse coletiva e os direitos indígenas à terra.
	Fortalecer compromissos e implementação (GOV3)	Coordenar e fortalecer os compromissos em nível nacional sobre a mudança para alimentações saudáveis, reduzir a perda e o desperdício de alimentos e escalar a produção de alimentos positivos para a natureza.
	Promover a colaboração entre várias partes interessadas (GOV 4)	Apoiar a colaboração entre várias partes interessadas usando uma abordagem multinível e participativa para abordar questões inter-relacionadas nas dimensões econômica, social e ambiental.
Educação e Conhecimento	Fortalecer a pesquisa e desenvolvimento (ED1)	Aumentar as oportunidades de pesquisa e desenvolvimento com produtores de alimentos e universidades nacionais para expandir as práticas de produção de alimentos positivas para a natureza que apoiam a produção de alimentos saudáveis.
	Melhorar a coleta e medição de dados (ED2)	Melhorar a coleta de dados e a medição das condutas atuais dos impactos ambientais, do progresso dos compromissos de nível nacional que contribuem para as metas internacionais de saúde, clima e biodiversidade.
	Ampliar a conscientização do público (ED3)	Lançar campanhas de comunicação e de mudanças de comportamentos envolventes e convincentes sobre alimentação saudável, sustentável, redução da perda e desperdício de alimentos.
	Promover alimentos saudáveis, sustentáveis e tradicionais (ED4)	Promover culturas alimentares saudáveis, sustentáveis e tradicionais associadas a uma boa nutrição, apoiando e protegendo alimentos e fontes de proteína saudáveis e tradicionais (por exemplo, leguminosas, nozes e cereais nutritivos), fornecendo informações sobre pratos e fontes de proteína saudáveis e tradicionais e através de campanhas de conscientização pública.
Tecnologia	Adotar métodos de alta tecnologia (TECH1)	Adotar métodos de produção de alta tecnologia para alimentos positivos para a natureza, como o uso sustentável de fontes de água não convencionais e ambientes controlados para a produção de alimentos, e tecnologias de agricultura de precisão e digital.
	Desenvolver a infraestrutura (TECH2)	Desenvolver infraestruturas inovadoras e tecnologias de armazenamento pós-colheita, embalagem e técnicas de processamento de alimentos nutritivos para reduzir a perda e o desperdício de alimentos nutritivos.
	Desenvolver proteínas alternativas (TECH3)	Desenvolver e promover fontes de proteína alternativas saudáveis, como proteínas vegetais e sintéticas, com alto valor nutricional.
Comércio	Apoiar as importações e exportações de alimentos saudáveis (TRD1)	Elaborar políticas comerciais para priorizar o fornecimento de alimentos nutritivos em vez de alimentos industrializados ricos em gorduras, açúcares e sal.
	Desenvolver cadeias de suprimento positivas para a natureza (TRD2)	Desenvolver políticas comerciais (por exemplo, livre de desmatamento e conversão) que apoiem a produção de alimentos positivos para a natureza, como acordos comerciais e ferramentas de rastreabilidade, e mudanças nos mercados.
Finanças	Redirecionar subsídios e aumentar os investimentos de redução de risco para melhorar a produção (FIN1)	Redirecionar os subsídios agroalimentares das culturas básicas e das práticas de produção prejudiciais e aumentar os investimentos de redução de riscos para aumentar a produção de alimentos nutritivos que respeitem a natureza.
	Financiar programas de alimentação escolar e contratos públicos (FIN2)	Financiar programas de alimentação escolar e de contratos públicos que promovam e possibilitem alimentos saudáveis e sustentáveis.
	Fornecer incentivos financeiros e fiscais para melhorar o consumo (FIN3)	Fornecer apoio financeiro que aumente a disponibilidade, acessibilidade e apelo de alimentos nutritivos e implementar projetos fiscais que diminuam acessibilidade a alimentos ricos em gorduras, açúcares e sal.



Tabela 5

O potencial das alavancas de transformação individuais para transformar diferentes Tipos de Sistema Alimentar está classificado do maior (verde escuro) ao menor (verde claro) potencial.

Área de Ação Estratégica	Alavancas de Transformação	Tipos de Sistema Alimentar				
		Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5
<b>Gestão de Recursos Naturais</b>	Otimizar o uso da terra (NRM1)	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Escuro
	Restaurar a Biodiversidade (NRM2)	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Escuro	Verde Escuro
	Aumentar o armazenamento de carbono (NRM3)	Verde Claro	Verde Claro	Verde Claro	Verde Claro	Verde Médio
	Aumentar a diversidade alimentar e agrícola (NRM4)	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Médio
<b>Governança</b>	Apoio aos pequenos proprietários (GOV1)	Verde Médio	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Claro
	Melhorar os direitos de posse de terra (GOV2)	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Médio	Verde Claro	Verde Claro
	Fortalecer compromissos e implementação (GOV3)	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio	Verde Escuro
	Promover a colaboração entre várias partes interessadas (GOV4)	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio
<b>Educação e Conhecimento</b>	Reforçar pesquisa e desenvolvimento (ED1)	Verde Claro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro
	Melhorar a coleta e medição de dados (ED2)	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio	Verde Escuro	Verde Escuro
	Ampliar a conscientização do público (ED3)	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro
	Promover alimentos saudáveis, sustentáveis e tradicionais (ED4)	Verde Médio	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Claro
<b>Tecnologia</b>	Adotar métodos de alta tecnologia (TECH1)	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio	Verde Escuro	Verde Médio
	Desenvolver a infraestrutura da cadeia de suprimentos (TECH2)	Verde Médio	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Médio
	Desenvolver proteínas alternativas (TECH3)	Verde Médio	Verde Médio	Verde Claro	Verde Claro	Verde Médio
<b>Comércio</b>	Apoiar as importações e exportações de alimentos saudáveis (TRD1)	Verde Claro	Verde Claro	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio
	Desenvolver cadeias de suprimentos positivas para a natureza (TRD 2)	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Claro	Verde Médio	Verde Escuro
<b>Finanças</b>	Redirecionar subsídios e aumentar os investimentos de redução de risco (FIN 1)	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro	Verde Escuro
	Financiar programas de alimentação escolar e contratos públicos (FIN2)	Verde Médio	Verde Claro	Verde Médio	Verde Médio	Verde Médio
	Fornecer incentivos financeiros e fiscais para melhorar o consumo (FIN3)	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Escuro	Verde Médio	Verde Escuro

\* Espera-se que os países do Tipo 6 tenham um desempenho semelhante aos países do Tipo 5, mas nenhum país do Tipo 6 foi avaliado para este estudo.

**Menor potencial** da alavanca para transformar um tipo específico de sistema alimentar

**Potencial médio a baixo** da alavanca para transformar um tipo específico de sistema alimentar

**Potencial médio** da alavanca para transformar um tipo específico de sistema alimentar

**Potencial médio a alto** da alavanca para transformar um tipo específico de sistema alimentar

**Maior potencial** da alavanca para transformar um tipo específico de sistema alimentar



# OITO CONCLUSÕES IMPORTANTES

Neste estudo, realizamos uma análise aprofundada de oito países (México, Estados Unidos, Holanda, África do Sul, Paquistão, Índia, China e Filipinas), representando uma variedade de geografias, culturas e Tipos de Sistema Alimentar. Além disso, incorporamos os quatro países do primeiro relatório [Grande Quebra-Cabeça Alimentar](#) (Colômbia, Quênia, Brasil e Emirados Árabes Unidos) e atualizamos a análise original desses países para alinhar com a análise feita para este relatório. Desta análise aprofundada, emergiram conclusões importantes.

# 1.

## NÃO HÁ TRANSFORMAÇÃO SEM MELHOR GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS

As alavancas de gestão de recursos naturais (NRM - Natural resource management, intervenções que visam diretamente melhorar a produção positiva para a natureza para reduzir o impacto ambiental e aumentar os serviços ecossistêmicos) foram identificadas como tendo alto potencial de impacto na maioria dos países, mas especialmente nos Tipos de Sistema Alimentar 1, 2 e 3. Isso se alinha ao status desses tipos de sistema alimentar que têm paisagens consideradas pontos críticos para determinado sistema alimentar, uma vez que a adoção de práticas de produção positivas para a natureza diminuirá a pressão para converter áreas naturais para a agricultura. No entanto, essa pressão só diminuirá se os padrões de consumo global também mudarem (consulte a lacuna de estratégia para obter mais detalhes).

A agroecologia e as práticas regenerativas (NRM 4) são vistas como tendo maior potencial de impacto, especialmente na Índia e na África do Sul (consulte a Tabela do Apêndice A4.1 para países divididos por Tipo de Sistema Alimentar). A Holanda tem potencial para se tornar um líder em sistemas alimentares sustentáveis, combinando práticas agroecológicas ou orgânicas com inovações tecnológicas. No entanto, isso também levanta preocupações sobre práticas agrícolas com uso de mão-de-obra intensiva como irrealistas devido ao alto custo da mão-de-obra em países de alta renda. A melhoria da eficiência na produção de alimentos também foi destacada, mas nota-se que essa não deve ser a principal área de foco.

Curiosamente, as estratégias crescentes que visam o armazenamento de carbono (NRM3) não foram identificadas como uma alavanca de ação de maior impacto para todos os países, apesar das evidências científicas de que esta é uma intervenção fundamental, particularmente em quatro dos países analisados em profundidade: China, Filipinas, Paquistão e África do Sul (consulte o Capítulo 5 para mais detalhes).



*Um grande movimento que acontece na agricultura indiana é uma grande priorização da agricultura natural. Tudo começou com esses grandes agricultores modelo que fizeram suas próprias coisas com a agricultura natural há cerca de uma década. Então a sociedade civil assumiu, e agora o Estado assumiu em grande escala. Do primeiro-ministro aos governadores e aos governos estaduais, há um enorme esforço para fazer a transição da agricultura indiana da agricultura convencional de alto insumo para a agricultura regenerativa, que substitui fertilizantes químicos e pesticidas e também olha para as sementes tradicionais, menos aragem e mais cobertura agrícola.*

**Índia**

*Aumentar a diversidade é importante, abrindo os mercados e tentando expandi-los para permitir que alimentos novos e mais diversos estejam prontamente disponíveis para as pessoas.*

**África do Sul**







*A principal questão é trabalhar junto ao consumidor - mudar dietas e criar demanda por alimentos saudáveis. Se houver uma mudança nas dietas, o restante dos sistemas alimentares seguirá o mesmo caminho. A segunda é que os ambientes alimentares são extremamente importantes, que tipos de alimentos podem ser vendidos e se as pessoas têm acesso a alimentos saudáveis. A demanda é o ponto mais importante.*

#### Índia

*[Devemos estar] educando e reorientando nossas papilas gustativas. Afastando-se de aromatizantes artificiais, fast foods e aumentando a conscientização sobre o conhecimento cada vez menor dos métodos tradicionais de cultivo, hábitos alimentares e alimentos indígenas.*

#### Filipinas



## 2. O POTENCIAL DA EDUCAÇÃO SOBRE DIETAS E NUTRIÇÃO DEVE SER DESBLOQUEADO

Coletivamente, as alavancas de educação e conhecimento trabalham em todo o sistema alimentar para garantir que a produção positiva para a natureza prospere, e que haja uma demanda e mercados por alimentos saudáveis e sustentáveis.

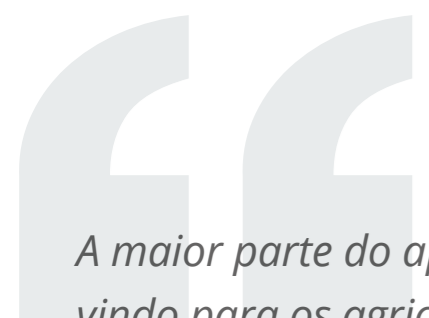
O aumento da conscientização pública sobre a alimentação saudável e a redução do desperdício de alimentos são consistentemente identificados como tendo maior potencial de transformação, com ênfase na mudança do comportamento do consumidor e na promoção do consumo de alimentos diversos e saudáveis. Nos países do Tipo 5, como a Holanda, a educação do consumidor já é bastante bem-sucedida na conscientização sobre a necessidade de comer alimentos mais sustentáveis e saudáveis, enquanto em outros países, como a Índia e a África do Sul (sistemas alimentares do Tipo 3 e 4), a COVID 19 provocou um enorme aumento na conscientização pública sobre a necessidade de comer alimentos mais saudáveis.

Apesar do fato de que a melhoria do conhecimento sobre dietas saudáveis e sustentáveis tem um alto potencial de impacto em todos os tipos de sistemas alimentares, atualmente há pouco foco em dietas e nutrição nas iniciativas nacionais (Figura 3). Em alguns países, como a Índia e a África do Sul, as dietas e a nutrição são, às vezes, vistas como tópicos de foco apenas em áreas urbanas ou abastadas. Isso parece indicar uma lacuna estratégica que vincula claramente as mudanças na produção de alimentos às mudanças na dieta. Fechar essa lacuna estratégica, adotando uma abordagem de sistemas alimentares da fazenda ao prato e do mar ao prato, é essencial para alcançar alimentos saudáveis e sustentáveis para todos.

Por exemplo, nota-se que a promoção de alimentos saudáveis, sustentáveis e tradicionais (ED4), uma alavanca importante nos Tipos 2, 3 e 4, deve ser complementada pelo incentivo aos agricultores para cultivar essas culturas de forma sustentável. Na Índia, onde o governo lançou uma espécie de missão milheto em 2023, nota-se que essa campanha não está sendo apoiada no terreno para aumentar o consumo e a produção desses grãos.







*A maior parte do apoio que tem vindo para os agricultores tem sido em termos de subsídios aos fertilizantes. Mas os pequenos proprietários não percebem o fruto dessas políticas, não são o que os agricultores precisam no momento, pois não resolvem os problemas. A capacitação e os mercados certos para seus produtos [são críticos]. Não devem ser os insumos subsidiados. Deve ser o preço certo no momento certo. Construir os canais do mercado e obter o preço certo para seus produtos é o mais importante. Muitas vezes, eles não obtêm o preço certo ou não obtêm um canal de mercado. Portanto, simplificar o mercado ajudaria.*

#### **Paquistão**

*Os modelos de extensão são o problema. As pessoas que fazem o treinamento não têm experiência para ajudar os agricultores a usar os novos tipos de práticas agrícolas. Não há extensionistas suficientes dentro do ecossistema do governo.*

#### **África do Sul**

*Nosso departamento de extensão precisa ser revivido. E talvez precisem ver como podem apoiar os pequenos agricultores e como podem mudar a perspectiva de um agricultor sobre o uso de insumos. Porque, atualmente, essa grande tarefa está sendo realizada pelas empresas de agrotóxicos ou pelas empresas de insumos, que também incluem o fertilizante e as sementes. Então, essas são as empresas que estão basicamente desempenhando o papel dos provedores de serviços de extensão.*

#### **Paquistão**

*Há muita pesquisa sobre métodos e tecnologias de produção novos e sofisticados, mas a maior parte disso não funciona para os pequenos agricultores.*

#### **África do Sul**



## 3.

### O APOIO AOS PEQUENOS PROPRIETÁRIOS DEVE SER AMPLIADO PARA GERAR IMPACTO

As necessidades e questões dos pequenos agricultores se manifestam de várias maneiras em nosso conjunto de 20 alavancas de transformação, incluindo nas alavancas de governança explicitamente sobre a construção de apoio aos pequenos agricultores e a abordagem dos desafios em relação à posse da terra (Gov1, Gov2), educação para promover o conhecimento de alimentos saudáveis, sustentáveis e tradicionais (ED4) e redirecionamento de subsídios e aumento dos investimentos de redução de risco (FIN1). Além disso, o fortalecimento da ciência, pesquisa e desenvolvimento (ED1) é particularmente importante para os pequenos agricultores.

Coletivamente, vemos o apoio a essas estratégias como uma alta prioridade nos Tipos de Sistema Alimentar 2, 3 e 4, que abrigam a maioria da população global e onde os pequenos agricultores dominam a produção de alimentos. Foco no apoio aos pequenos agricultores diminui nos Tipos de Sistema Alimentar com sistemas alimentares mais industrializados (Tipo 5). A necessidade de apoiar os pequenos agricultores por meio de vários mecanismos surgiu mais em conversas com especialistas do que em qualquer outro tópico. Além disso, muitas vezes faltam serviços de extensão e outros serviços de educação para os pequenos agricultores e os extensionistas são frequentemente treinados em formas mais industriais de produção de alimentos (ou seja, modelos de Revolução Verde), embora o governo possa estar promovendo práticas agrícolas mais naturais. A expansão do alcance dos serviços de extensão e o aumento das oportunidades de treinamento podem capacitar os pequenos agricultores, melhorar suas habilidades de gestão agrícola e capacitá-los a adotar sistemas integrados de pecuária e agrossilvicultura e outras práticas sustentáveis.

### A NECESSIDADE DE COMBINAR AS ALAVANCAS É CRUCIAL PARA A TRANSFORMAÇÃO BEM-SUCEDIDA DO SISTEMA ALIMENTAR

Muitas vezes, as soluções de sistemas alimentares, como as 20 alavancas discutidas aqui, são exploradas e avaliadas individualmente. No entanto, descobrimos que emparelhamentos estratégicos ou pacotes de alavancas podem gerar impacto. Um exemplo é a constelação de alavancas identificadas como importantes para apoiar os pequenos agricultores. O apoio dos pequenos agricultores pela governança (Gov1) muitas vezes também requer novas ciências com foco em agroecologia e questões dos pequenos agricultores (ED1). Além disso, as ações de inovação da cadeia de suprimentos (TECH2), finanças (FIN1&2) e comércio (TRADE1) podem trabalhar juntas para melhorar o acesso ao mercado para os pequenos agricultores.

No que diz respeito às mudanças no lado do consumidor, como a absorção de proteínas alternativas saudáveis e tradicionais (ED4), é necessária a importância de incentivos e impostos financeiros (FIN3), juntamente com campanhas de conscientização e educação (ED3) para incentivar escolhas mais saudáveis. Por exemplo, mudando os ambientes alimentares e tentando estimular as normas sociais em torno do consumo de carne, melhorando a alfabetização e as habilidades alimentares e fornecendo ferramentas e informações para ajudar os consumidores a fazer escolhas mais informadas.



A distribuição pública de alimentos é antiquada, controlada pelo governo e altamente ineficiente. Com mudanças simples na forma como os alimentos são distribuídos, poderíamos reduzir drasticamente a perda de alimentos e combater a insegurança alimentar. A produção, o transporte e a distribuição são os principais fatores para lidar com a insegurança alimentar.

#### Índia

O principal problema não é o produtor. O principal problema é a cadeia de suprimentos, nossa incapacidade de transportar frutas e vegetais, mesmo de estado para estado no México. Temos produção suficiente de mercadorias para os mercados. O problema é a incapacidade de transportá-lo para os lugares onde as pessoas precisam desses alimentos. Por exemplo, em Chiapas, produzimos muitos vegetais e frutas, mas não temos apoio para transportá-los para outros estados do México. Ou exportar para a África é muito caro.

#### México

## 4. A IMPLEMENTAÇÃO SERÁ PREJUDICADA SE A INFRAESTRUTURA NÃO FOR MELHORADA

Os sistemas alimentares dependem de uma variedade de infraestruturas rígidas e flexíveis e as lacunas de transformação muitas vezes podem ser fechadas pelo desenvolvimento de infraestrutura (TECH2), embora de maneiras notavelmente diferentes em diferentes Tipos de Sistema Alimentar. O potencial de impacto é maior nos Tipos de Sistema Alimentar 2, 3 e 4, onde são necessárias infraestruturas “básicas”. Por exemplo, em países de baixa renda, a melhoria da infraestrutura física, como estradas e sistemas de transporte, é fundamental para facilitar a circulação eficiente de mercadorias das fazendas para os mercados, reduzindo o tempo e o custo associados ao transporte de produtos e, assim, mitigando o risco de deterioração e perda. Embora essas tecnologias não sejam novas ou inovadoras por si só, a necessidade de investimentos redobrados nessas áreas é importante, bem como de tecnologias como melhores instalações de armazenamento a frio para a pesca, ampliando a comercialização e reduzindo o desperdício.

Nos sistemas alimentares Tipo 5 (Estados Unidos, Holanda), as discussões sobre infraestrutura tendiam a se concentrar em “novas” tecnologias, como usinas de dessalinização, e como o uso de big data e inteligência artificial pode ajudar a reduzir o desperdício e melhorar a previsão na indústria de alimentos. No entanto, o potencial transformador dessas soluções é considerado menor do que os desenvolvimentos “básicos” necessários em outros lugares.





*A maioria dos agricultores está ciente dos sistemas de produção mais sustentáveis e do impacto negativo da agricultura convencional. A conscientização e a mecanização adequada ajudarão a expandir práticas mais sustentáveis. Mas a agricultura natural requer muita mão de obra e não estamos recebendo nenhum incentivo para fazer esse tipo de agricultura. A maioria dos agricultores sente que esse risco é muito alto para experimentar esse tipo de agricultura.*

#### **Índia**

*O setor privado nem sempre permite que as empresas menores e os pequenos agricultores se desenvolvam e se adaptem, porque eles também governam a legislação e as novas políticas que são trazidas.*

#### **Paquistão**

*No México, há muitos monopólios, e esse tipo de sistema dificulta muito as coisas para o produtor. É muito injusto para eles porque eles têm que vender seus produtos com as mesmas pessoas. Esses intermediários não fazem nada e são os que mais ganham, enquanto os produtores são os que mais fazem.*

#### **México**

## 5.

### **REDESENHAR AS FINANÇAS E O COMÉRCIO É FUNDAMENTAL PARA TODOS OS PAÍSES.**

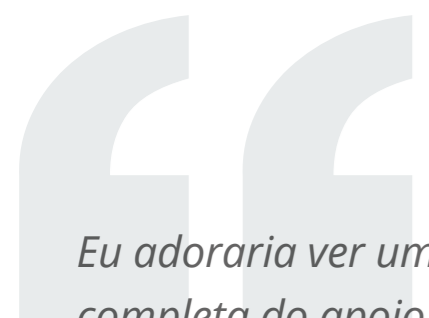
As alavancas financeiras são classificadas especialmente altas nos Tipos de Sistema Alimentar 1 e 5, que são países que produzem muitas commodities. No entanto, todos os países classificaram os subsídios de redirecionamento e o aumento dos investimentos de redução de risco como altos. Atualmente, os subsídios apoiam a produção intensiva de uma estreita gama de alimentos, degradando o meio ambiente. Os subsídios agrícolas por si só são responsáveis pela perda de 2,2 milhões de hectares de floresta por ano – ou 14% do desmatamento global<sup>32</sup>. Reaproveitar os subsídios governamentais (FIN1) para culturas mais saudáveis e práticas agrícolas positivas para a natureza é muito importante, além de incentivar os agricultores a mudar para métodos positivos para a natureza. Muitas vezes, os custos iniciais e os riscos de fazer a transição para práticas de produção mais positivas para a natureza são uma barreira para uma maior adoção. Isso pode ser superado pelo uso liberal de subsídios para facilitar a transformação para práticas positivas para a natureza e compensar os riscos e custos iniciais dos agricultores.

Além disso, os países do Tipo 1 e 5 podem usar incentivos financeiros e políticas comerciais para melhorar o consumo (FIN3 e TRD2). Por exemplo, os países do Tipo 5 têm um histórico de uso de regulamentos livre desmatamento e conversão (DCF) para ajudar a promover o consumo de produtos livres de desmatamento. Isso inclui a proposta de Regulamento da UE 2023/1115 sobre produtos livres de desmatamento.<sup>33</sup> Outra plataforma crucial é o Diálogo Comercial sobre Florestas, Agricultura e Commodities, liderado pelo Reino Unido e pela Indonésia, e sua próxima plataforma de negócios. Outras oportunidades de múltiplas partes interessadas, abordagens setoriais ou paisagísticas/jurisdicionais podem gerar impacto em escala e ritmo, seguindo os exemplos da Coalizão Florestal Positiva ou da Moratória da Soja da Amazônia, na qual a sociedade civil e o setor privado trabalharam juntos para escalar rapidamente seus esforços.<sup>34</sup> Apesar desses desenvolvimentos positivos, o verdadeiro impacto positivo para o DCF só pode vir dos próprios países produtores por meio de regulamentação e aplicação rigorosas, pois todas as outras estratégias podem inevitavelmente atrair aventureiros e/ou mudanças ilegais no uso da terra.

### **A CONSOLIDAÇÃO CORPORATIVA E O PODER SÃO UMA GRANDE BARREIRA PARA A TRANSFORMAÇÃO DO SISTEMA ALIMENTAR**

O papel do poder corporativo e dos monopólios nos sistemas alimentares industrializados foi frequentemente destacado durante a pesquisa. A implicação é que os apoios financeiros, como subsídios e fundos de pesquisa, estão sendo capturados pela indústria e que, como resultado, muito foco está sendo dado ao apoio ao status quo e a pequenas mudanças incrementais nos sistemas existentes, em vez de explorar alternativas mais disruptivas.





*Eu adoraria ver uma revitalização completa do apoio público à pesquisa agrícola. Particularmente no que diz respeito à redução de emissões, sustentabilidade e resiliência e também para pesquisa em nutrição. Há grupos batendo os tambores para todas essas coisas. Mas até que você redirecione o Departamento de Agricultura e a Lei Agrícola para uma ação mais transformadora, eu simplesmente não acho que isso nos levará onde precisamos estar.*

#### **Estados Unidos**

*O que precisaria acontecer, por exemplo, é o governo dizer: pronto, nossos orçamentos de pesquisa agora são esses. Paramos de investir todos esses milhões e até bilhões de euros anualmente em [ciência para] o sistema antigo, e vamos empurrá-lo para o novo sistema.*

#### **Holanda**

*Há muita pesquisa sobre métodos e tecnologias de produção novos e sofisticados, mas a maior parte disso não funciona para os pequenos agricultores.*

#### **África do Sul**



## **6.**

### **O FORTALECIMENTO DAS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS PARA A PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE ALIMENTOS PODE ACELERAR SUA ADOÇÃO**

O fortalecimento das oportunidades de pesquisa e desenvolvimento com produtores de alimentos e universidades nacionais para expandir práticas de produção de alimentos positivas para a natureza que apoiem a produção de alimentos saudáveis (ED1) tem alto potencial de impacto em todos os tipos, exceto o Tipo 1. No entanto, as barreiras para ampliar a produção positiva para a natureza incluem o foco contínuo de muitos sistemas de pesquisa agrícola nas práticas agrícolas existentes, de revolução verde e de altos insumos, e também a falta de apoio financeiro para pesquisas sobre a eficácia de tipos de produção de alimentos mais positivos para a natureza.

Além de uma melhor pesquisa e desenvolvimento na produção de alimentos positivos para a natureza, a transferência de conhecimento continua sendo um grande problema, que está traduzindo o conhecimento de pesquisadores e universidades em ação no solo e na água.

## **7.**

### **NÃO EXISTEM BALAS DE PRATA – AS SOLUÇÕES DE ALTA TECNOLOGIA DEVEM SER EQUILIBRADAS COM OUTRAS AÇÕES**

A adoção de métodos de produção de alimentos de alta tecnologia (TECH1) é vista como tendo menor impacto potencial do que a maioria das outras alavancas. Em muitos países, é frequentemente observado que o foco para a transformação do sistema alimentar deve ser menos sobre o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas ou inovações e mais sobre o investimento em soluções acessíveis ou inovações sociais, como apoio a pequenos agricultores ou garantia da posse da terra. Dito isso, alguns países, incluindo a China, demonstram forte apoio a soluções de alta tecnologia.

Além disso, as soluções que têm um foco muito estreito em soluções de alta tecnologia e orientadas para a produção – e podem ser interpretadas como “bolas de prata” – devem ser tratadas com cautela, pois é necessário um portfólio de estratégias. Muitas vezes, existe uma tensão entre soluções de alta tecnologia (por exemplo, agricultura digital) e abordagens baseadas em direitos (por exemplo, agroecologia e reforma da soberania alimentar). No entanto, uma abordagem melhor é encontrar um equilíbrio entre o potencial amplificador das soluções tecnológicas e a importância da justiça social, da equidade e do empoderamento da comunidade. Nossas descobertas ressaltam a necessidade de discussões sutis que unam esses paradigmas aparentemente opostos.





*A China tem muitos alimentos proteicos à base de plantas, alimentos provenientes da soja. Por exemplo, minha cidade natal Xi 'an, tofu para café da manhã, tofu para almoço, brotos de feijão, produtos de soja para jantar. Os produtos de soja são de baixo preço e convenientes nos canais de compra. Frequentemente vamos a restaurantes vegetarianos para comer e temos muitas opções. Não precisamos de carne artificial. Há também muitas preocupações com a carne artificial, como o alto custo, se o processo introduz novos aditivos químicos e se o sabor é melhor.*

**China**



**8.**

## PROTEÍNAS ALTERNATIVAS RECEBEM ATENÇÃO, MAS PODEM PRECISAR DE MAIS TEMPO ANTES DE GERAR IMPACTO GLOBAL

Surpreendentemente, o desenvolvimento de proteínas alternativas (TECH3) foi classificado como uma das alavancas de menor potencial. Esta alavanca é definida como fontes de proteína, como proteínas vegetais e sintéticas, com alto valor nutricional. Apesar de sua menção generalizada em narrativas globais em torno do promissor potencial de transformação, as proteínas alternativas estavam visivelmente ausentes de todas, exceto uma, das 10 principais alavancas classificadas do país (Holanda)

As soluções desenvolvidas em laboratório têm sido descritas como estando em conflito com a promoção de alimentos tradicionais e o aumento da diversidade. A pobreza e os fatores culturais também foram levantados como críticos ao discutir a redução do consumo de carne. Mesmo para a Holanda, onde as proteínas alternativas são uma alavanca de alto potencial, ainda há ceticismo sobre seu potencial geral para a transformação do sistema alimentar.

Nas Filipinas e na China, há um ceticismo generalizado ou oposição às alternativas à carne cultivada em laboratório. Na China, as alternativas à carne foram descritas como uma inovação desnecessária, dada a grande variedade de proteínas vegetais já existentes, enquanto a pesca é vista como uma prioridade maior nas Filipinas.



© Tim Mossholder / Unsplash



© WWF / Mexico



© WWF - Philippines



# CAPÍTULO 4

## O PAPEL DA INOVAÇÃO NO FECHAMENTO DA LACUNA ESTRATÉGICA

Os seres humanos são uma espécie inerentemente inovadora. A inovação vem em muitas formas, desde a criação de novas ferramentas ou ciência e tecnologia, até encontrar novas abordagens criativas com soluções já em mãos. Nos sistemas alimentares, a inovação pode ocorrer em uma variedade de ambientes, desde laboratórios de pesquisa até comunidades rurais, e pode assumir muitas formas, desde mudanças na infraestrutura até modelos de negócios, finanças, novas práticas culturais e novas políticas ou legislação (Figura 8). Após a Cúpula de Sistemas Alimentares da ONU de 2021, ações generalizadas estão sendo tomadas para acelerar o financiamento do setor público e privado para a inovação focada na sustentabilidade, em uma escala nunca antes vista em sistemas alimentares<sup>35</sup>.

No entanto, as inovações por si só não serão suficientes para alcançar um sistema alimentar saudável e sustentável para todos. As inovações são catalisadores que podem acelerar a transformação do sistema alimentar em nível nacional, ajudando a amplificar os impactos das ações.

Em um ambiente de alto risco e incerteza, uma abordagem estratégica e colaborativa para selecionar inovações é crucial. As inovações potenciais são abundantes, mas neste momento há evidências científicas robustas limitadas de que muitas inovações propostas podem efetivamente transformar os sistemas alimentares para atingir nossas metas ambientais e de saúde. Mesmo onde houver pesquisa, pode ser difícil ou enganoso supor que o que funciona em um lugar funcionará da mesma maneira em outro. O conhecimento e a experiência locais são essenciais para garantir que as inovações tenham o maior impacto para as pessoas e para o planeta.

No entanto, precisamos agir. Dada a corrida urgente e de alto risco para resolver problemas globais, é necessária uma abordagem in loco rigorosa para identificar a **Inovação Certa** com o **Impacto Certo** no **Lugar Certo**<sup>2</sup>.

### INOVAÇÃO CERTA

significa escolher inovações que amplifiquem os impactos das alavancas de transformação e, idealmente, possam ser aplicadas para afetar uma ou mais alavancas para acelerar a mudança

### IMPACTO CERTO

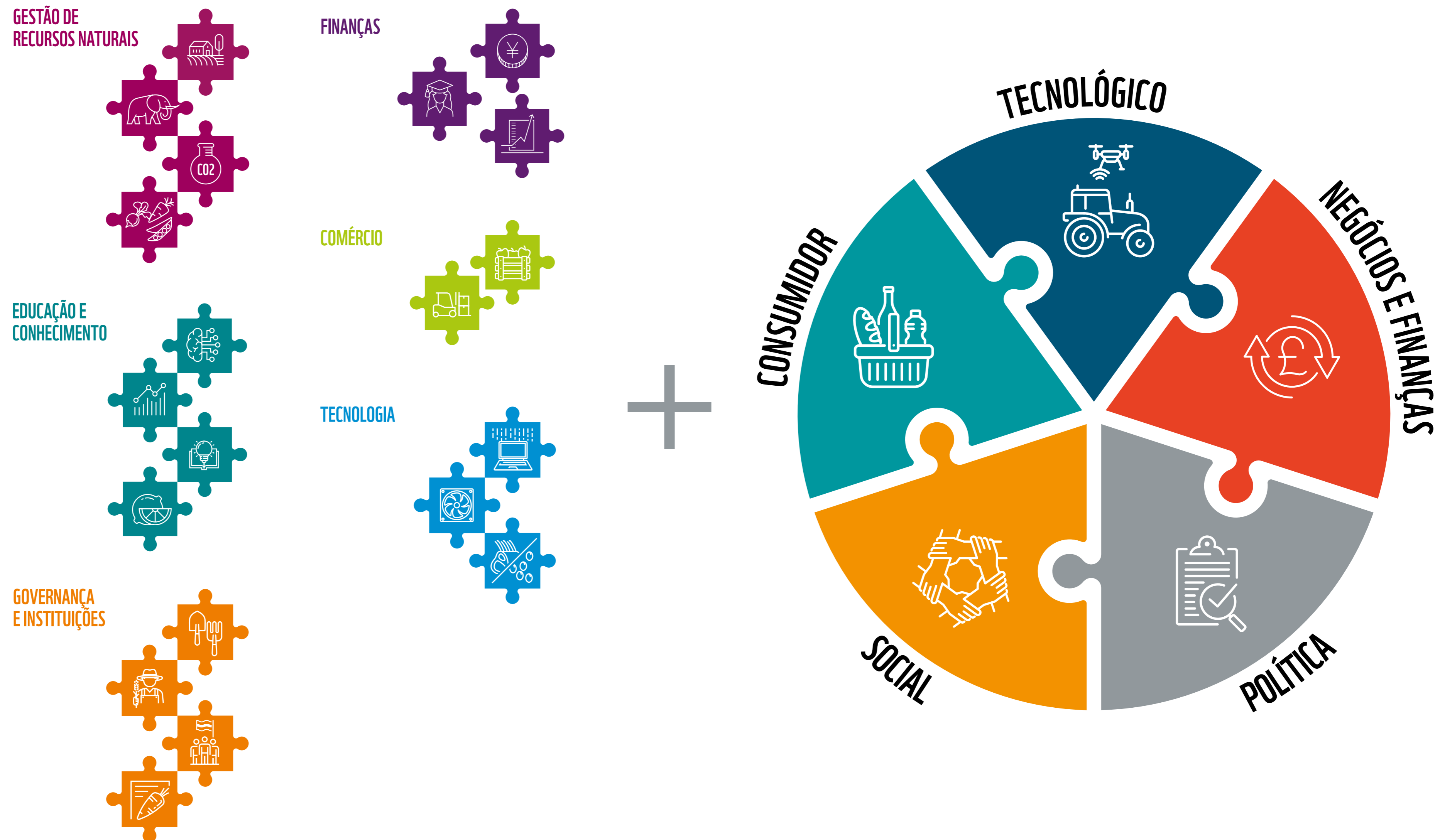
significa antecipar o tipo de mudança e impacto que quaisquer inovações propostas possam ter em um determinado lugar

### LUGAR CERTO

significa prestar muita atenção ao contexto social e ecológico em que a inovação deve ser implementada



As **Inovações Certas** são aquelas que podem amplificar o impacto de uma ação específica ou de uma das 20 alavancas de transformação (Figura 8). Por exemplo, se seu objetivo é dietas saudáveis para todos os cidadãos de um país, uma ação pode ser fornecer incentivos financeiros para melhorar o consumo de alimentos saudáveis. Uma inovação financeira, como um imposto ao consumidor sobre junk food/alimentos ultraprocessados,<sup>36</sup> pode ajudar a ampliar o impacto de sua ação. Em outro caso, o objetivo pode ser reduzir a perda de alimentos e uma ação pode ser desenvolver infraestrutura para lidar com a perda de alimentos. Uma inovação tecnológica para amplificar essa ação pode ser a aplicação de novas tecnologias de armazenamento pós-colheita.



**Figura 8.**

As inovações podem assumir muitas formas, incluindo inovação social, de consumo, tecnológica, empresarial e financeira e política. Quando as inovações certas são combinadas com as alavancas de ação de maior impacto em um país, elas podem amplificar e acelerar muito o impacto dessa alavanca. É provável que isso só seja alcançado buscando um conjunto de inovações que trabalhem juntas em diferentes partes do sistema alimentar e da sociedade em geral.





*Estou entusiasmado com a revolução tecnológica na agricultura que pode criar um sistema mais aberto e equitativo. Big data é uma grande inovação.*

#### China

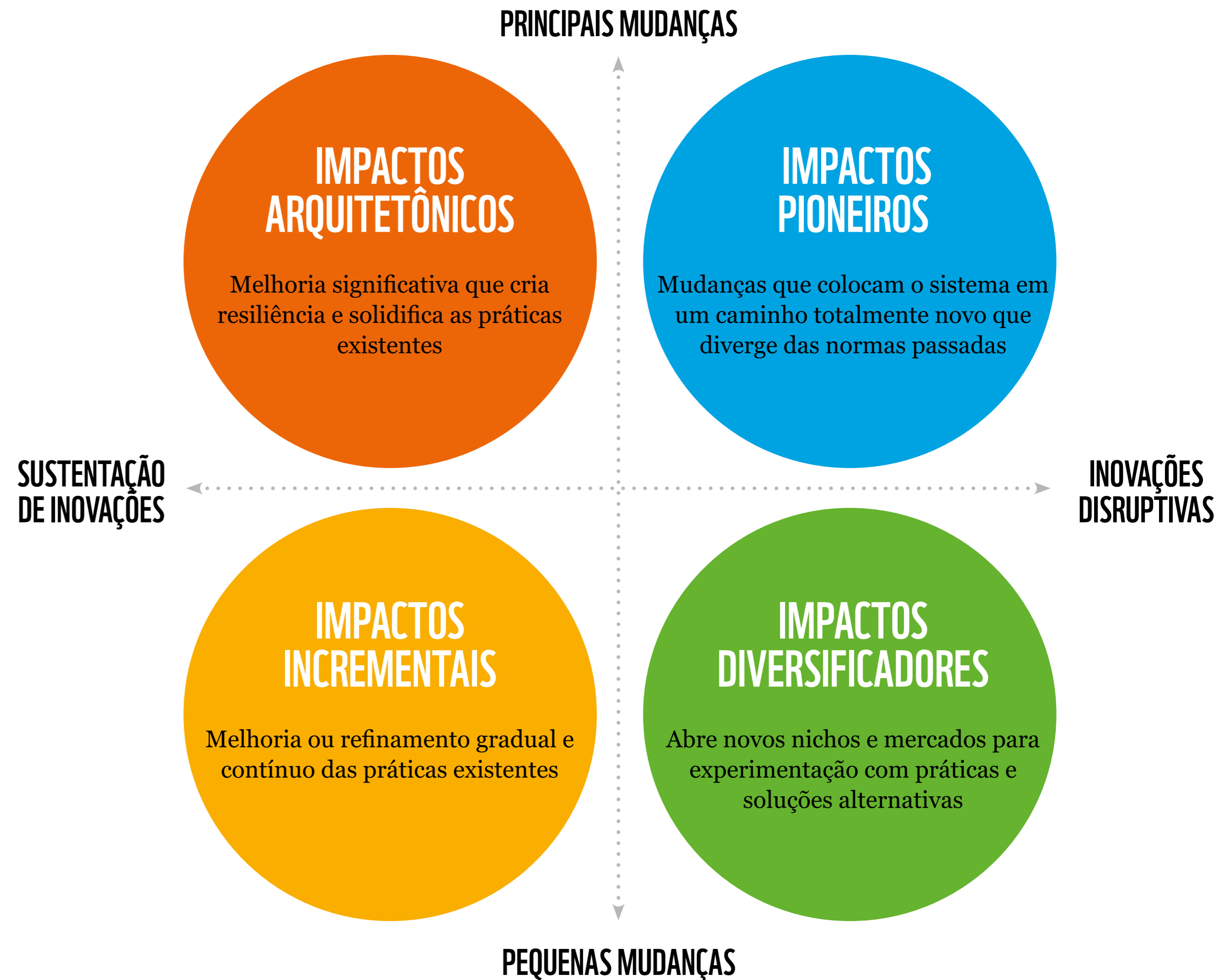
*A outra grande questão é que qualquer inovação que aconteça no país, como culturas resistentes à seca ou aquelas que sobreviverão em ambientes salinos e áreas inundadas, nunca chegará aos agricultores. Portanto, há uma enorme lacuna entre a inovação e a pesquisa e desenvolvimento, e depois trazê-la para as pessoas mais afetadas.*

#### Paquistão



O **Impacto Certo** significa antecipar o tipo de mudança e impacto que quaisquer inovações propostas podem ter em um determinado lugar. Eles sustentam ou desestabilizam o sistema alimentar existente e espera-se que façam pequenos refinamentos ou grandes mudanças (Figura 9)? Às vezes, inovações disruptivas com impactos inovadores podem ser necessárias em sistemas alimentares arraigados, difíceis de mudar e muito insustentáveis. Outras vezes, inovações sustentáveis com impactos incrementais podem ser necessárias em sistemas alimentares menos arraigados e mais sustentáveis.

O **Lugar Certo** significa prestar muita atenção ao contexto social e ecológico em que a inovação deve ser implementada. Isso é descrito em detalhes no Capítulo 2 sobre tipologias de sistemas alimentares. O que ainda está por ser determinado é se as inovações agem de forma semelhante às alavancas de transformação, ou seja, se as inovações têm um impacto semelhante em diferentes Tipos de Sistema Alimentar. Nossa hipótese é que eles terão um desempenho semelhante, mas essa pergunta ainda precisa ser respondida. Os quadros 2 e 3 destacam dois estudos de caso que descrevem a relação entre as alavancas de transformação e diferentes tipos de inovação para amplificar a mudança.



**Figura 9.**

As inovações podem criar diferentes tipos de impacto, seja sustentando ou interrompendo as formas existentes de fazer as coisas e criando espaço para que algo novo surja. Esses impactos podem ser menores e introduzir novas ideias ou abordagens para práticas já sustentáveis, ou podem ser grandes, representando investimentos na arquitetura e infraestrutura de sistemas existentes ou reorientando completamente as práticas, hábitos e objetivos das pessoas.



## QUADRO 2

### ADOÇÃO DE PRÁTICAS POSITIVAS PARA A NATUREZA E AUMENTO DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR

**PAÍS:**  
Paquistão

**ALAVANCA:**  
Otimizar o uso da terra

**TIPO DE INOVAÇÃO:**  
Social



© WWF / Pakistan

O Paquistão é o quinto maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, com uma produção anual de 81 milhões de toneladas semeadas em uma área de 1.040 mil hectares. Os pequenos agricultores respondem por cerca de 64% do cultivo de cana-de-açúcar, mas enfrentam vários desafios, incluindo o alto custo dos insumos, escassez de água, indisponibilidade de variedades de alto rendimento, doenças, pragas, infestação de ervas daninhas e problemas de marketing. O uso de corretores para vender colheitas aos moleiros muitas vezes impede que os agricultores obtenham um preço justo e pode até levar a atrasos nos pagamentos. Como resultado, o Paquistão tem baixa produtividade da cana-de-açúcar (rendimento por hectare) em comparação com a média global, 46 toneladas em comparação com a média global de 60 toneladas, e menor recuperação de açúcar da cana, em comparação com os principais países produtores de cana.

Os produtores de cana-de-açúcar estão ainda mais ameaçados pelas mudanças climáticas. O Paquistão foi classificado como o quinto país mais vulnerável às mudanças climáticas no Índice Global de Risco Climático. Estudos mostraram que o rendimento da cana-de-açúcar diminuiu em 10% para cada aumento de temperatura de 1°C. Os pequenos produtores de cana-de-açúcar são os mais atingidos por esses impactos devido à baixa capacidade de adaptação.

Para minimizar os impactos das mudanças climáticas, construir resiliência e aumentar os rendimentos de forma sustentável, o WWF-Paquistão trabalhou com pequenos agricultores para aumentar a adoção de práticas de produção positivas para a natureza. Através das Escolas de Campo para Agricultores, nas quais grupos de pequenos agricultores trabalham juntos e “aprendem fazendo”, 2100 pequenos agricultores receberam treinamento diário sobre técnicas de semeadura, uso eficiente da água, uso de agentes naturais de controle de insetos, colheita, armazenamento e transporte para a usina.

As melhorias na preparação e irrigação da terra e a redução dos insumos sintéticos levaram a custos de insumos mais baixos, rendimentos maiores e de maior qualidade e aumento dos lucros. Em todas as fazendas, foram aplicados 25% menos fertilizantes e 10% menos pesticidas. A quantidade de água usada para irrigação também diminuiu em 25%. Os custos de insumos diminuíram mais de 35% e a produtividade das culturas aumentou 12%, com alguns agricultores relatando aumentos de até 40%.

## APRENDIZADO PRINCIPAL

O treinamento prático e o apoio aos agricultores para aprender novas habilidades, implementando-as em glebas de demonstração, são mais eficazes do que o treinamento teórico ou em “salas de aula” individuais.



## QUADRO 3

### AUMENTO DO CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS, INDÍGENAS, SUBUTILIZADOS

PAÍS:  
México

ALAVANCA:  
Aumentar a  
conscientização pública

TIPO DE INOVAÇÃO:  
Consumidor



Mais de 100 ingredientes centrais para a dieta global se originaram no México, mas a diversidade de produtos endêmicos icônicos como milho, feijão, pimenta e abóbora caiu nos últimos cinquenta anos. Globalmente, contamos com apenas 12 plantas e 5 animais para 75% de nossa alimentação, com nossa dependência de culturas geneticamente uniformes ameaçando a biodiversidade e reduzindo a resiliência a doenças e mudanças climáticas. Ao mesmo tempo, até 40% de todos os alimentos produzidos globalmente são perdidos ou desperdiçados. O México desperdiça uma média de 94 kg de alimentos por pessoa anualmente, acima da média global de 74 kg, contribuindo para as mudanças climáticas e a superexploração dos recursos naturais. A baixa conscientização pública sobre o valor da biodiversidade e o impacto da produção de alimentos contribui para o comportamento do consumidor.

Em 2019, o WWF-México lançou a campanha #DaleChamba para destacar a conexão crítica entre a gastronomia mexicana e a biodiversidade. Reconhecendo que a perda de biodiversidade representa uma ameaça à culinária mexicana, que é Patrimônio Cultural Imaterial da UNESCO, a campanha se concentrou em ingredientes ameaçados de extinção. Colaborando com renomados chefs, cozinheiros e principais faculdades de gastronomia, ganhou ampla popularidade com visuais envolventes e o slogan “Dale Chamba” (“dê-lhe um emprego”). Em 2020, a campanha expandiu seu escopo para combater o desperdício de alimentos, evoluindo para uma iniciativa educacional que incluiu cursos universitários projetados para mudar o comportamento. O objetivo era capacitar a liderança juvenil na busca de soluções, particularmente entre os estudantes de gastronomia, hotelaria, turismo e comunicação.

A campanha #DaleChamba envolveu efetivamente 68 milhões de pessoas em apenas alguns meses. Essa conquista facilitou parcerias duradouras com universidades, chefs e cozinheiros tradicionais, ao mesmo tempo em que catalisou o lançamento de projetos com objetivos mais ambiciosos. Essas iniciativas se concentram no empoderamento dos jovens, na promoção da educação ambiental e na utilização de estratégias de marketing social e psicológicas para impulsionar a mudança comportamental. Em 2023-2024, a campanha fez uma parceria com a Unilever para defender dietas mais saudáveis que beneficiem as pessoas e o meio ambiente, destacando ingredientes endêmicos conhecidos por seu alto valor nutricional e pegada ambiental mínima. Universidades, cozinheiros e chefs se juntaram ao esforço, contribuindo com receitas que também são um exercício de combinação de tradições culinárias e inovação gastronômica.

## PRINCIPAIS APRENDIZADOS

- Aumentar a conscientização pública sobre os desafios da biodiversidade requer linguagem envolvente e elementos visuais que se relacionam com a vida cotidiana das pessoas e podem evocar diferentes emoções – a linguagem técnica e científica não é suficiente.
- A alimentação não é apenas central para a proteção da biodiversidade e a mitigação das mudanças climáticas, mas também um tópico que ajuda a se conectar com grandes públicos que não estão interessados em questões ambientais.



# CAPÍTULO 5

## NÃO É TÃO SIMPLES – EXISTEM DIFERENÇAS

*Precisamos de ciência que possa lidar com altos níveis de caos, mas o setor acadêmico sul-africano é muito conservador e a capacidade de pesquisa em inovação agrícola é muito baixa.*

### África do Sul

Os sistemas alimentares são complexos e os dados globais ou nacionais só podem nos levar até certo ponto ao tentar entender essa complexidade. A tipologia do Grande Quebra-Cabeça Alimentar reduz parte dessa complexidade agrupando os países em Tipos de Sistema Alimentar (Figura 4) com base em suas semelhanças e diferenças em diversas variáveis sociais e ambientais (Tabela 1). E, no entanto, mesmo com esses clusters, a natureza local dos desafios dos sistemas alimentares ainda torna difícil dizer, com certeza, que uma alavanca de ação terá o mesmo impacto em países do mesmo Tipo de Sistema Alimentar.

A partir da análise feita para o Grande Quebra-Cabeça Alimentar ao longo de vários anos, surgiram lições importantes: que pode haver semelhanças em alavancas de alto impacto entre os Tipos de Sistema Alimentar (Tabela A4.1 no Apêndice) e, em alguns casos, diferenças importantes entre países dentro do mesmo Tipo de Sistema Alimentar.

Diante disso, além dos dados quantitativos usados para desenvolver os Tipos de Sistema Alimentar, também precisamos nos apoiar no conhecimento contextual de especialistas, que podem aplicar esse conhecimento para pensar sobre ações-chave no contexto dos sistemas alimentares locais e suas histórias, política e cultura. Também há oportunidades para especialistas de diferentes países aprenderem uns com os outros. Olhando não apenas para as classificações de dados objetivos dos sistemas alimentares, mas também procurando padrões em rankings de especialistas de várias alavancas de ação, podemos identificar coortes de aprendizagem – pares ou grupos de países que podem se beneficiar e aprender com as experiências uns dos outros. No entanto, compartilhar classificações de especialistas semelhantes em uma ou mais categorias de alavancas não significa que as experiências das pessoas com essas intervenções serão idênticas, mas que pode haver aspectos compartilhados que valem a pena explorar e aprender.

### SEMELHANÇAS ENTRE OS TIPOS DE SISTEMA ALIMENTAR

Do ponto de vista ambiental e social, os sistemas alimentares na Índia (Tipo 3) e na África do Sul (Tipo 4) são significativamente diferentes. No entanto, também ouvimos especialistas profundamente divididos entre si, com desigualdades e circunstâncias totalmente diferentes enfrentadas por grandes latifundiários e pequenos proprietários. Na Índia, essa divisão é um legado da Revolução Verde, que beneficiou os agricultores ricos, mas teve enormes impactos negativos sobre os pequenos agricultores. Os agricultores ricos tiveram melhor acesso às variedades de alto rendimento, bem como fertilizantes e água, levando ao aumento da produtividade e da renda. Em contraste, os pequenos agricultores muitas vezes não tinham recursos para adotar esses novos métodos. Na África do Sul, a divisão é um legado das políticas territoriais e do apartheid, que concentram terras e recursos nas mãos de um pequeno número de agricultores ricos. Hoje, os pequenos agricultores de ambos os países enfrentam insegurança fundiária, desafios com irrigação e acesso à água e têm acesso limitado a crédito e extensão. Apesar de outras diferenças notáveis que resultam na classificação em diferentes Tipos de Sistema Alimentar, pode haver oportunidades para os tomadores de decisão e especialistas nesses dois países aprenderem com as experiências uns dos outros usando estratégias de educação, governança e finanças para apoiar os pequenos agricultores e mitigar os desafios contínuos criados por essas histórias.

### DIFERENÇAS DENTRO DO TIPO DE SISTEMA ALIMENTAR

A restauração da biodiversidade (NRM2) não tem uma classificação alta para todas as nações nos sistemas alimentares do Tipo 3. Apesar de os especialistas do Quênia e do Paquistão darem uma classificação alta para a alavanca, ela está classificada muito mais abaixo para especialistas indianos. Isso pode ser impulsionado por questões contextuais



relacionadas ao uso atual da terra e às políticas em torno do desenvolvimento e da restauração de ecossistemas – em um sentido geral, ilustra a cautela que precisa ser tomada ao aplicar os insights do Tipo de Sistema Alimentar descritos anteriormente. Um desafio semelhante é visto na abordagem da posse da terra (Gov2). Nos Tipos de Sistema Alimentar 3 e 4, você vê países específicos, Quênia e África do Sul, respectivamente, onde os especialistas diferem do grupo classificando essa alavanca no quintil superior.

## COORTES DE APRENDIZAGEM

Entra nossa noção de coortes de aprendizagem: pode haver casos, como no Quênia e na África do Sul, em que as semelhanças em relação a uma ou duas alavancas podem indicar uma oportunidade de aprendizagem e colaboração entre países de diferentes tipos de sistemas alimentares. Outros exemplos incluem o apoio compartilhado para fortalecer os compromissos nacionais (Gov3) no Sistema Alimentar Tipo 5, e nos Emirados Árabes Unidos no Tipo 4, apoio às inovações da cadeia de suprimentos (TECH2) para os Tipos de Sistema Alimentar 2, 3 e 4, e apoio quase geral à educação voltada para o consumidor (ED3). Os especialistas que trabalham com alavancas específicas são incentivados a usar a Tabela 6 para identificar outras nações onde existem oportunidades semelhantes, pois pode haver oportunidades de aprendizagem compartilhada.

**Tabela 6.**

Coortes de aprendizagem divididas por Tipo de Sistema Alimentar. As coortes de aprendizagem são grupos de países cujos Tipos de Sistema Alimentar são semelhantes, onde pode haver oportunidades de aprendizagem e colaboração em torno de soluções para a transformação do sistema alimentar.

Tipos de Sistema Alimentar					
Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Coorte de Aprendizagem 1					
	Coorte de Aprendizagem 2				
		Coorte de Aprendizagem 3			
			Coorte de Aprendizagem 4		
				Coorte de Aprendizagem 5	







# CAPÍTULO 6

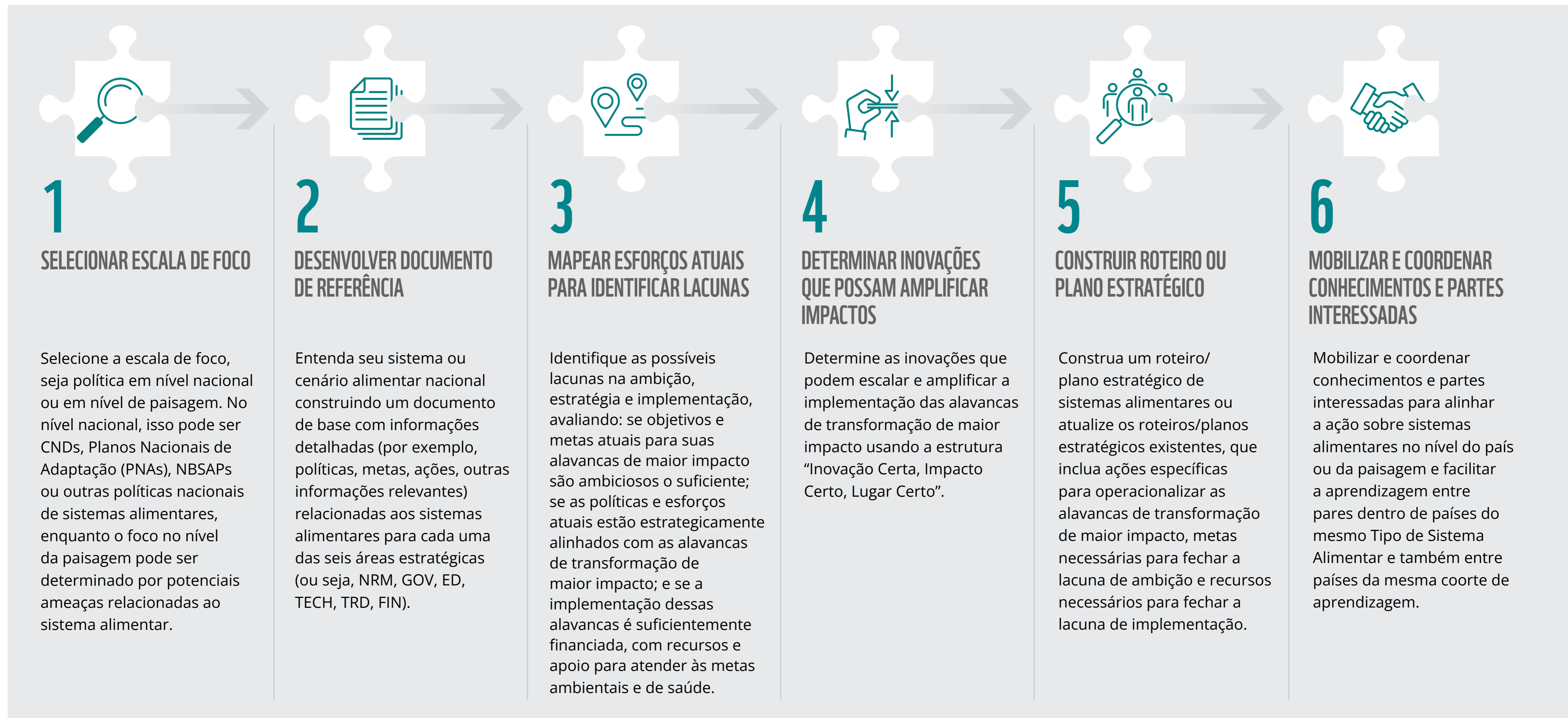
## COMO USAR ESTE RELATÓRIO PARA FECHAR AS LACUNAS

Em um ambiente de alto risco e incerteza, uma abordagem estratégica e colaborativa para selecionar ações que terão o maior impacto no menor tempo possível é crucial para alcançar as metas ambientais e de saúde. Ações potenciais são abundantes, mas selecionar aquelas que realmente ajudarão a transformar um sistema alimentar é difícil, especialmente dada a complexidade esmagadora dos sistemas alimentares. O Grande Quebra-Cabeça Alimentar foi projetado para tornar esse processo mais fácil para quem trabalha na transformação do sistema alimentar, reduzindo essa complexidade e oferecendo a todas as partes interessadas um ponto de partida. Este relatório não se destina a ser prescritivo e não deve ser usado dessa maneira. O conhecimento e a experiência locais sempre serão o recurso mais importante para garantir que as ações tomadas tenham o maior impacto para as pessoas e para o planeta.

### ABORDAGEM DE SEIS ETAPAS PARA OPERACIONALIZAR O GRANDE QUEBRA-CABEÇA ALIMENTAR

A operacionalização do Grande Quebra-Cabeça Alimentar pode ser feita em várias escalas, incluindo níveis de país ou paisagem. A Figura 10 descreve as etapas que devem ser consideradas ao usar o Grande Quebra-Cabeça Alimentar no nível do país ou da paisagem. Essas etapas funcionarão para uma ampla gama de partes interessadas, desde formuladores de políticas até empresas, organizações da sociedade civil e financiadores.





**Figura 10.**

Abordagem de seis etapas para operacionalizar o Grande Quebra-Cabeça Alimentar. Essa abordagem sugerida pode ser usada por uma variedade de partes interessadas e em países ou paisagens.



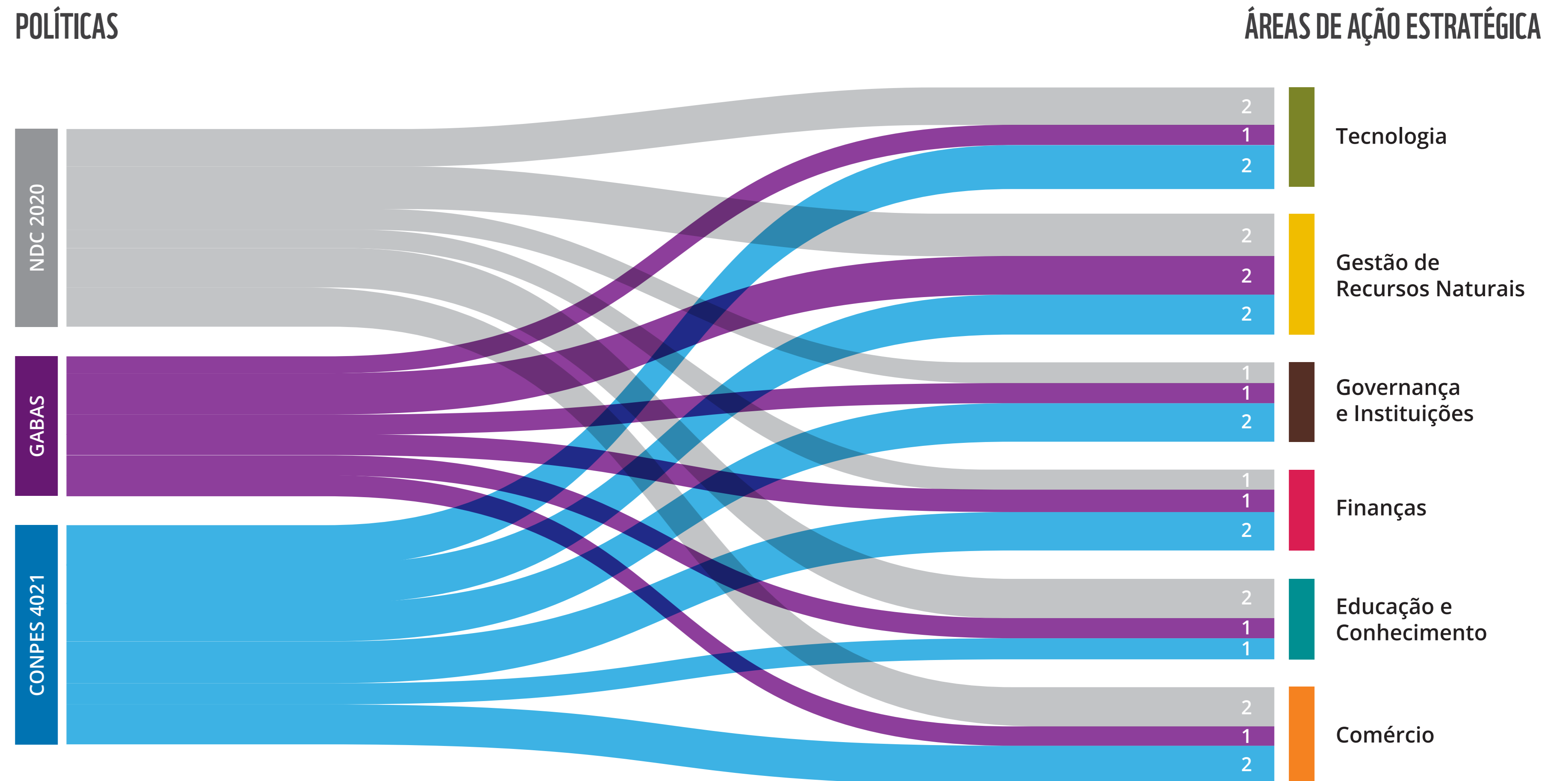
# IDEIAS DE COMO VÁRIAS PARTES INTERESSADAS PODEM USAR ESTE RELATÓRIO:

## 1. OS FORMULADORES DE POLÍTICAS

podem usar este relatório para avaliar a consistência entre as políticas existentes e as ações de maior impacto nos planos de clima, biodiversidade e saúde. Isso inclui avaliar a consistência de várias políticas nas seis áreas estratégicas e, em seguida, identificar as ações de maior impacto para todo o sistema alimentar quando CNDs, PNAS, NBSAPs e quaisquer outras políticas nacionais relevantes de clima e biodiversidade. A Figura 11 é um exemplo de como as políticas nacionais podem ser medidas quanto à consistência e força das políticas para cada uma das seis áreas de ação estratégica. Por exemplo, um formulador de políticas pode testar se suas CNDs atuais ou Diretrizes Dietéticas Nacionais usam uma abordagem de sistemas alimentares e são robustas (ou seja, avançam efetivamente) em todas as 20 alavancas de transformação.

Figura 11.

Consistência de várias políticas nacionais na Colômbia em diferentes áreas estratégicas. Consistência Política: 2 Forte. 1 Fraco/Neutro. 0 Omitido. Contribuições Nacionalmente Determinadas (CNDs); Política Nacional de Controle do Desmatamento e Manejo Florestal Sustentável (CONPES 4021); Diretrizes Alimentares para a População Colombiana com Mais de Dois Anos (GABAs).  
(Fonte WWF Colômbia e Alliance Bioversity International)





2.

## NEGÓCIOS E FINANCIADORES

podem usar este relatório para garantir que os investimentos na transformação do sistema alimentar sejam feitos nas alavancas de transformação de maior impacto nos países onde estão presentes. Isso garantirá que os investimentos sejam estrategicamente direcionados para gerar o maior impacto no menor tempo possível.

3.

## OS LÍDERES DE INOVAÇÃO

podem usar este relatório para ajudar a identificar as inovações certas que ajudarão a amplificar as alavancas de transformação de maior impacto em um determinado Tipo de Sistema Alimentar. Usar a estrutura “Inovação Certa, Impacto Certo, Lugar Certo” ajudará a orientar empresas e financiadores ao decidir em quais inovações investir.

4.

## AS ORGANIZAÇÕES NÃO-GOVERNAMENTAIS

podem usar este relatório para ajudar a cocriar roteiros e projetos do sistema alimentar em países que se concentram em ações que terão o maior impacto no menor tempo possível. Este relatório também pode ajudar a orientar as ONGs na melhor integração dos sistemas alimentares em todas as metas e objetivos de conservação do clima e da biodiversidade nos países onde a ONG está presente. Isso inclui mais alinhamento sobre como as metas de conservação (por exemplo, preservação de tigres) estão conectadas à ação nos sistemas alimentares.

5.

## PESSOAS FÍSICAS

podem usar este relatório para defender políticas que tenham o maior impacto em seu país. Este relatório pode servir como um guia para identificar as principais alavancas de ação, dependendo do tipo de sistema alimentar de um país. Isso ajudará a garantir que a ação mobilizada tenha o maior impacto, conforme o contexto local.

Embora as apostas para a rápida transformação do sistema alimentar sejam altas, não há escassez de energia e apoio para a ação. Mas precisamos evitar os erros do passado e evitar soluções projetadas sem atenção às necessidades, direitos ou controle locais. As transformações dos sistemas alimentares devem acontecer a partir de dentro. Implícito na estrutura do Grande Quebra-Cabeça Alimentar está o reconhecimento da importância da autodeterminação e da colaboração na determinação do futuro dos alimentos e da humanidade neste planeta.





# REFERÊNCIAS

1. WWF. 2022. Solving the Great Food Puzzle: 20 levers to scale national action. Loken, B. et al. WWF, Gland, Switzerland.
2. WWF. 2023. Solving the Great Food Puzzle: Right Innovation, Right Impact, Right Place. Loring, P., Loken, B., Meyer, M., Polack, S., Paolini, A., et al. WWF, Gland, Switzerland.
3. Willett, W., Rockström, J., Loken, B., et al. 2019. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 393:447–92.
4. Chawla, D.S. 2024. Revealed: the ten research papers that policy documents cite most. <https://www-nature-com.wwf.idm.oclc.org/articles/d41586-024-00660-1> (accessed June 11, 2024).
5. IPBES. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES secretariat, Bonn, Germany.
6. IPCC. 2019. Climate Change and Land: an IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Intergovernmental Panel on Climate Change. [www.ipcc.ch/srcccl](http://www.ipcc.ch/srcccl)
7. UNFCCC. 2023. [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023\\_L17\\_adv.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_L17_adv.pdf) (accessed April 2, 2024).
8. Fanning, A.L., O'Neill, D.W., Hickel, J. et al. 2022. The social shortfall and ecological overshoot of nations. *Nat Sustain* 5, 26–36. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>
9. WWF. 2023. Closing the gaps: Scaling national-level action on food system transformation. Loken, B. et al. WWF, Gland, Switzerland.
10. Ferri, M. & Arnés García, M. 2023. From nature-negative to nature-positive production – A conceptual and practical framework for agriculture based on thermodynamics. Budapest, FAO.
11. Hodson, E., Niggli, U., Kitajima, K., et al. 2021. Boost Nature Positive Production: A paper on action track 3. United Nations Food Systems Summit Scientific Group. [https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/04/Action\\_Track\\_3\\_paper\\_Boost\\_Nature\\_Positive\\_Production.pdf](https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/04/Action_Track_3_paper_Boost_Nature_Positive_Production.pdf)
12. Clark, M.A., Domingo, N.G., Colgan, K., Thakrar, S.K., Tilman, D., Lynch, J., Azevedo, I.L. and Hill, J.D. 2020. Global food system emissions could preclude achieving the 1.5 and 2 C climate change targets. *Science*, 370(6517), 705-708. <https://doi.org/10.1126/science.aba7357>
13. Searchinger, T., Waite, R., Hanson, C., Ranganathan, J., Dumas, P., Matthews, E., & Klirs, C. 2019. Creating a sustainable food future: A menu of solutions to feed nearly 10 billion people by 2050. Final report. World Resources Institute. <https://www.wri.org/research/creating-sustainable-food-future>
14. WWF. 2022. Unlocking and Scaling Climate Solutions in Food Systems: An Assessment of Nationally Determined Contributions. WWF and Climate Focus.
15. Rees, W.E. 2019. Why Place-Based Food Systems? Food Security in a Chaotic World. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development* 9, no. A: 5–13.
16. WEF. 2023. Food, Nature and Health Transitions – Repeatable Country Models. Insight Report. World Economic Forum.
17. Food Systems Dashboard. <https://www.foodsystemsdashboard.org/> (accessed April 5, 2024)
18. Marshall Q., Fanzo J., Barrett, C. B., Jones, A.D., Herforth, A., & McLaren, R. 2021. Building a global food systems typology: A new tool for reducing complexity in food systems analysis. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 432. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.746512>
19. FAO. 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.). FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp. <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>
20. Wolf, M.J, Emerson, J.W., Esty, D.C., de Sherbinin, A., Wendling, Z. A., et al. 2022. Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. [epi.yale.edu](http://epi.yale.edu)
21. Navarre, N., Schrama, M., de Vos, C., Mogollón, J.M. 2023. Interventions for sourcing EAT-Lancet diets within national agricultural areas: A global analysis. *One Earth* 6, 31-40.
22. Economist Impact. 2022. Global Food Security Index 2022. <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/>
23. WWF. 2021. Water Risk Filter. <https://riskfilter.org/water/home>
24. Conservation International. 2022. Biodiversity Hotspots. <https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots>
25. Noon, M.L., Goldstein A, Ledezma J.C., et al. 2022. Mapping the irrecoverable carbon in Earth's ecosystems. *Nature Sustainability* 5, 37–46. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00803-6>
26. WWF. 2020. Bending the Curve: The Restorative Power of Planet-Based Diets. Loken, B. et al. WWF, Gland, Switzerland.
27. Pacheco, P., Mo, K., Dudley, N., Shapiro, A., Aguilar-Amuchastegui, N., Ling, P.Y., Anderson, C. and Marx, A. 2021. Deforestation fronts: Drivers and responses in a changing world. WWF, Gland, Switzerland.
28. Lark, T.J., Spawn, S.A., Bougie, M. et al. 2020. Cropland expansion in the United States produces marginal yields at high costs to wildlife. *Nat Commun* 11, 4295. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18045-z>
29. Mongabay. 2024. <https://news.mongabay.com/2024/03/brazil-risks-losing-the-pampa-grassland-to-soy-farms-and-sand-patches/> (accessed April 19, 2024).
30. Mongabay. 2023. <https://news.mongabay.com/2023/08/a-tale-of-two-biomes-as-deforestation-surges-in-cerrado-but-wanes-in-amazon/> (accessed June 10, 2024).
31. Song, A.M., Dressler, W.H., Satizábal, P., Fabinyi, M. 2021. From conversion to conservation to carbon: The changing policy discourse on mangrove governance and use in the Philippines, *Journal of Rural Studies*, Volume 82, Pages 184-195.
32. Damania, R., Balseca, E., de Fontaubert, C., Gill, J., Kim, K., Rentschler, J., Russ, J., Zaveri, E. 2023. Detox Development: Repurposing Environmentally Harmful Subsidies. © Washington, DC : World Bank. <http://hdl.handle.net/10986/39423> License: CC BY 3.0 IGO
33. European Commission 2024. Regulation of Deforestation-free products. [https://environment.ec.europa.eu/topics/forests/deforestation/regulation-deforestation-free-products\\_en#:~:text=Overview,gas%20emissions%20and%20biodiversity%20loss](https://environment.ec.europa.eu/topics/forests/deforestation/regulation-deforestation-free-products_en#:~:text=Overview,gas%20emissions%20and%20biodiversity%20loss) (accessed April 25, 2024).
34. WWF. 2021. Deforestation- and conversion-free supply chains: A guide for action. WWF & BCG. July 2021.
35. World Economic Forum, “Transforming Food Systems: Pathways for Country-Led Innovation” (Rome: World Economic Forum and Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2022). <https://www.weforum.org/whitepapers/transforming-food-systems-pathways-for-country-led-innovation/>
36. Martínez, S.E., Baraldi L.G., Louzada M.L.D.C., et al. 2016. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*;6:e009892. doi:10.1136/bmjopen-2015-009892



# APÊNDICES

## APÊNDICE 1 RESSALVAS E LIMITAÇÕES

- 1. Há limites para a abordagem em nível nacional das transformações do sistema alimentar.** Pensar em sistemas alimentares em nível nacional pode ajudar a revelar percepções importantes sobre o papel da política nacional nas transformações do sistema alimentar. Contudo, existem limitações importantes para essa abordagem, tanto na falha em capturar a heterogeneidade dentro do país quanto na natureza globalizada dos sistemas alimentares.
  - a. Primeiro, a política alimentar também precisa levar em conta a variação subnacional nos sistemas alimentares dentro de cada país.** Assim como há uma variação considerável entre os desafios, soluções e compromissos do sistema alimentar entre os países, também há uma variação considerável dentro de cada país. Algumas partes interessadas em cada país pensam em múltiplos sistemas alimentares dentro de seus países centrais, com base em sub-regiões que possuem características muito diferentes. Assim, embora os pesquisadores e outros estejam corretos em apontar as limitações de uma análise global das necessidades do sistema alimentar, isso não torna uma abordagem nacional um nível perfeito de análise.
  - b. Em segundo lugar, os sistemas alimentares nacionais fazem parte de um sistema alimentar globalizado.** Nenhum país é totalmente autossuficiente ou independente em termos alimentares, nem está claro que esse seria um objetivo desejável em termos de segurança alimentar ou em metas ambientais. Alguns alimentos crescem de forma ideal em outras partes do mundo e são melhores transportados de um país para outro. Ao analisar as transformações do sistema alimentar como fazemos aqui, é importante permanecer ciente do comércio global complexo e necessário (tanto importações quanto exportações) e da dependência de outros países.
- 2. O uso de uma tipologia de sistemas alimentares é promissor e ainda está nos estágios iniciais de desenvolvimento.** Há uma necessidade importante de reduzir a complexidade analítica de identificar ações políticas necessárias para melhorar a saúde humana e a sustentabilidade ambiental em países ao redor do mundo. Muitas partes interessadas estão intensificando os esforços para trabalhar com países específicos para transformar vários aspectos de seus sistemas alimentares, e uma estrutura compartilhada para isso ajudaria a facilitar esses esforços. Nós incentivamos que todas as partes interessadas ajudem nos esforços de construção de uma tipologia robusta de sistemas alimentares globais e localizem um conjunto de alavancas-chave que funcionem em diferentes países.

- 3. Pode haver viés técnico que influencie os resultados finais.** A análise para o Grande Quebra-Cabeça Alimentar dependia muito de especialistas de cada país. A seleção de especialistas foi feita com muito cuidado para garantir que uma ampla e representativa gama de partes interessadas fosse consultada para garantir uma representação adequada do sistema alimentar de cada país. Apesar dessa seleção cuidadosa de um conjunto diversificado de entrevistados, cada especialista pode ter vieses que possam impactar os resultados finais deste estudo.

## APÊNDICE 2 MÉTODOS E ANÁLISE

A pesquisa para este relatório envolveu métodos mistos, incluindo uma pesquisa com especialistas, entrevistas informativas importantes e workshops ou questionários ampliados quando as entrevistas eram logisticamente inviáveis. Nosso objetivo era provocar o sentimento de especialistas sobre a transformação dos sistemas alimentares em suas nações, bem como a percepção dos impactos potenciais e a força da ciência por trás das 20 alavancas de transformação de sistemas alimentares (Tabela 3). As 20 alavancas são um subconjunto revisado por pares daqueles identificados por Hawkes *et al.* (2020), para o relatório inicial do Grande Quebra-Cabeça Alimentar.

Oito escritórios nacionais do WWF optaram por este projeto: China, Índia, México, Holanda, Paquistão, Filipinas, África do Sul e Estados Unidos. Trabalhando com a liderança dos escritórios nacionais do WWF, primeiro identificamos os principais recursos que descrevem os sistemas alimentares e os desafios dos sistemas alimentares em cada nação. A liderança do país também identificou listas de candidatos para distribuição da pesquisa e para entrevistas individuais.

A pesquisa foi implantada em duas rodadas e disponibilizada em inglês, espanhol e cantonês. As perguntas incluíram quatro destinadas a provocar o sentimento de especialistas sobre o progresso geral em suas nações em direção à transformação de sistemas alimentares, bem como três perguntas adicionais de sentimento relacionadas à ambição, estratégia e implementação<sup>9</sup>. Perguntas adicionais pediram aos entrevistados que classificassem sua compreensão do impacto potencial e força da ciência em apoio às 20 alavancas de transformação usando escalas Likert. Uma segunda pesquisa de acompanhamento pediu aos entrevistados que priorizassem ainda mais as 10 principais alavancas para seu país, conforme encontrado na primeira rodada, com um método de alocação de orçamento – alocando US\$ 100 da maneira que considerassem adequada entre as 10 principais.



Métodos estatísticos básicos para comparação e correlação foram usados, como correlação de Spearman para itens Likert, ANOVA para identificar a variância entre países nas respostas e análise de cluster de dendrograma para apoiar a identificação de coortes de aprendizagem. Para o índice de sentimento de especialistas (ISE), primeiro verificamos a confiabilidade usando o teste alfa de concordância de Chronbach entre as quatro variáveis candidatas. O ISE foi calculado como uma média simples das quatro classificações likert e tem um bom desempenho ( $\alpha=0,9035$ )

Para calcular as classificações para o impacto potencial e a força da ciência para cada alavanca, padronizamos (pontuação z) o coeficiente de variação (calculado como a razão entre o desvio padrão e a média) para os valores médios de cada país (para classificações dentro do país) e em todos os países (para classificações globais).

As entrevistas foram realizadas individualmente ou, em alguns casos, em pares para agilizar o agendamento. As perguntas da entrevista seguiram um modelo compartilhado para todas as nações, mas algumas perguntas foram adaptadas para destacar e sondar descobertas específicas em nível de país na pesquisa da Rodada 1 (Tabela A3). Os entrevistadores tiveram discricção para fazer acompanhamento ou ajustar as perguntas em resposta às respostas dos entrevistados. Para a China, nossos parceiros locais preferiram que enviássemos as perguntas da entrevista como um questionário de acompanhamento a ser respondido textualmente. Nas Filipinas, os desafios logísticos, como acesso confiável à Internet, tornaram preferível realizar três workshops com os participantes da pesquisa da Rodada 1.

Os detalhes sobre nossa amostra completa podem ser encontrados nas Tabelas A4 e A5.

A análise temática qualitativa foi facilitada pelo pacote de software MaxQDA v24. As transcrições das entrevistas foram codificadas dedutivamente para discussão das 20 alavancas e quatro dimensões do sentimento de especialista, e também indutivamente para temas emergentes. A análise de sentimento integrada do MaxQDA e os recursos de assistência de IA também foram usados para identificar ainda mais declarações de sentimento positivo ou negativo e obter outros subtemas.





**Tabela 1.**

Perguntas da pesquisa da Rodada 1.

Pergunta	Tipo	Detalhes
Classifique sua concordância ou discordância com cada uma das seguintes afirmações.	Likert de 5 itens, Concordo Totalmente a Discordo Totalmente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As políticas atuais no meu país são ambiciosas o suficiente para atingir as metas de clima, biodiversidade e saúde</li> <li>• As soluções que estão sendo implementadas atualmente no meu país serão eficazes para resolver os problemas que enfrentamos</li> <li>• As soluções que estão sendo implementadas atualmente no meu país têm os recursos de que precisam para ter sucesso</li> <li>• O sistema alimentar do meu país está no caminho certo para atingir metas críticas para a saúde e o meio ambiente até 2030</li> </ul>
Quais partes da cadeia alimentar estão vendo mais atividades com projetos em andamento e novos em seu país? Arraste as seguintes afirmações para sua ordem preferida, da mais ativa para a menos ativa.	Ordem de classificação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção</li> <li>• Perda e desperdício de alimentos</li> <li>• Dietas e Nutrição</li> </ul>
<p>WO WWF identificou 20 alavancas de transformação que provavelmente precisarão ser aplicadas em todos os tipos de sistemas alimentares para atingir as metas de meio ambiente e saúde. Essas alavancas abrangem as três áreas de ação da transformação dos sistemas alimentares – mudança para dietas mais saudáveis e sustentáveis, redução da perda e do desperdício de alimentos e adoção de práticas de produção positivas para a natureza em escala.</p> <p>Na próxima série de perguntas, pediremos que você reflita sobre o potencial dessas alavancas de transformação para criar grandes mudanças no sistema alimentar do seu país.</p>		
Classifique o potencial de cada uma das seguintes ações orientadas pela [CATEGORIA DE ALAVANCA] para criar grandes mudanças nos sistemas alimentares em seu país.	Likert de 5 itens (Maior Potencial ao Menor Potencial)	Dividido em seções para cada uma das categorias de alavanca, descrição completa da alavanca oferecida A ordem de apresentação das categorias foi randomizada.
Qual é a força das evidências (estudos científicos publicados, estudos em andamento, etc.) em apoio a essas estratégias orientadas pela [CATEGORIA DE ALAVANCAS] em seu país?	Likert de 3 itens (Fraco, Médio, Forte)	Apresentado para as alavancas na categoria de alavanca respondida anteriormente.



### Tabela A2.2.

Pesquisa da Rodada 2.

Imagine que você teve que escolher as soluções mais impactantes da lista a seguir de 10, com base em sua compreensão de seu impacto potencial e na força da ciência por trás delas. Você tem US\$ 100 para alocar como achar melhor. Você pode distribuí-los como quiser, seja colocando todos os US\$100 em um item ou distribuindo-os por vários itens. Mas no final você tem que gastar todos os US\$ 100. [A ordem de opção foi aleatória]

[Lista das 10 principais alavancas para impacto potencial, conforme identificado na rodada 1, randomizado] US\$\_\_\_\_\_

O total foi calculado automaticamente e os entrevistados foram obrigados a gastar todos os US\$ 100.

### Tabela A2.3.

Modelo de guia de entrevista, exemplo dos Estados Unidos (EUA).

Q1. Fale um pouco sobre sua formação e experiência com sistemas alimentares.

Q2. Quais você acha que são as principais primeira e segunda questões nos sistemas alimentares em seu país que precisam de atenção imediata para que seu país atenda às metas ambientais e de saúde de acordo com os compromissos internacionais (por exemplo, Acordo de Paris)?

Q3. Qual novidade ou iniciativa em andamento mais o entusiasma por ter potencial para transformar o sistema alimentar do seu país para atender às metas ambientais e de saúde de acordo com os compromissos internacionais (por exemplo, o Acordo de Paris). Por que essa novidade ou iniciativa continua o empolga?

Q3b. Há algo que impeça esta iniciativa/ inovação? Alguma barreira que precise ser abordada?

Q4. O que você acha que as pessoas erram quando pensam/falam sobre como alcançar uma mudança transformadora no sistema alimentar do seu país?

Q5. Na pesquisa, os especialistas dos EUA identificaram as inovações de produção - e, em particular, aquelas que otimizam o uso da terra - como tendo o maior potencial de impacto sobre outras alavancas sociais. Como você interpreta essa descoberta da pesquisa?

Q5b. Uma questão relacionada é por que você acha que essas inovações do lado da produção receberam mais apoio do que as inovações do lado da demanda?

Q6. Outra descoberta interessante foi que as alavancas de transformação que promovem soluções mais sistêmicas e baseadas em direitos, por exemplo, por meio do empoderamento das comunidades indígenas, da reforma da posse da terra e do aumento do apoio aos pequenos agricultores, foram recebidas de forma menos favorável, tanto em termos de seu potencial quanto da força da ciência que apoia sua eficácia. Como você interpreta ou responde a essa descoberta?

Q7. Onde você acha que a nova ciência pode ser mais útil para promover a transformação dos sistemas alimentares em seu país?

Q8. Há algo sobre o qual não falamos que você acha importante adicionar a esta conversa?



**Tabela A2.4.**

Detalhes do número e sexo dos especialistas durante cada rodada das pesquisas e entrevistas.

Nação	n*	Gender †	Notes
China	23;17;9	12;11;0	Respostas escritas enviadas às perguntas da entrevista
Índia	31;18;9	6;25;0	
México	48;15;7	22;26;0	Entrevistas concluídas em inglês e espanhol
Holanda	25;17;9	10;15;0	
Paquistão	20;13;7	6;12;2	
Filipinas	43;22;28	26;17;0	Entrevistas realizadas como workshops
África do Sul	18;10;7	3;15;0	Pequena amostra
Estados Unidos	29;19;9	10;19;0	

\* relatado como: Rodada 1 n; Rodada 2 n; Entrevista n;

† relatado como F;M;outro/não especificado

**Tabela A2.5.**

Representação setorial de especialistas para cada rodada da pesquisa e entrevistas.

Setor	Rodada 1	Rodada 2	Entrevistas
Organização da Sociedade Civil	40	21	15
ONG ambiental	40	28	10
Governo/Política	29	13	11
Setor privado	33	12	14
Organizações de Produtores e Produtores	20	13	11
Órgão científico	13	9	3
Universidade	49	35	17
Outros / Não especificado	7	0	5









## APÊNDICE 3 - ALINHAMENTO DAS ALAVANCAS DE TRANSFORMAÇÃO COM CADA UMA DAS ÁREAS DA META

Tabela A3.1.

Exemplos de como cada uma das 20 alavancas de transformação está mais alinhada com as áreas de metas de produção positiva para a natureza, dietas saudáveis e redução da perda e do desperdício de alimentos.

	Alavanca de transformação	Produção positiva para a natureza	Dietas Saudáveis	Perda e Desperdício de Alimentos
Gestão de Recursos Naturais	Otimizar o uso da terra (NRM1)	√	√	√
	Restaurar a biodiversidade (NRM2)	√		
	Aumentar o armazenamento de carbono (NRM3)	√		
	Aumentar a diversidade alimentar e agrícola (NRM4)	√	√	
Governança	Apoio aos pequenos agricultores (GOV1)	√		
	Melhorar os direitos de posse de terra (GOV2)	√		
	Fortalecer compromissos e implementação (GOV3)	√	√	√
	Promover a colaboração entre várias partes interessadas (GOV4)	√	√	√
Educação e Formação	Fortalecer a ciência, pesquisa e desenvolvimento (ED1)	√	√	
	Melhorar a coleta e medição de dados (ED2)	√	√	√
	Ampliar a conscientização do público (ED3)	√	√	√
	Promover alimentos sustentáveis, saudáveis e tradicionais (ED4)	√	√	
Tecnologia	Adotar métodos de alta tecnologia (TECH1)	√		√
	Desenvolver a infraestrutura da cadeia de suprimentos (TECH2)			√
	Desenvolver proteínas alternativas (TECH3)	√	√	
Comércio	Apoiar as importações e exportações de alimentos saudáveis (TRD1)		√	
	Desenvolver cadeias de fornecimento livres de desmatamento e conversão (TRD2)	√		
Finanças	Redirecionar subsídios e aumentar os investimentos de redução de risco para melhorar a produção (FIN1)	√	√	
	Financiar programas de alimentação escolar e contratos públicos (FIN2)	√	√	
	Fornecer incentivos financeiros e fiscais para melhorar o consumo (FIN3)		√	



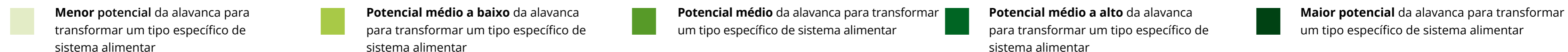


# APÊNDICE 4 - RESULTADOS A NÍVEL NACIONAL

Tabela A4.1.

Resultados em nível de país do potencial das alavancas de ação individuais para transformar diferentes Tipos de Sistema Alimentar, classificados do maior (verde escuro) ao menor (verde claro) potencial, conforme identificado por especialistas em sistema alimentar nos países que fizeram parte deste estudo. Pontos críticos do sistema alimentar ecológico também são classificados para cada Tipo de Sistema Alimentar. Os países sombreados são aqueles que tendem a ocupar dois Tipos de Sistema Alimentar diferentes.

Área de ação Estratégica	Alavancas de transformação	Tipo 1		Tipo 2	Tipo 3			Tipo 4				Tipo 5	
		Colômbia	Brasil	Filipinas	Quênia	Paquistão	Índia	África do Sul	México	China	Emirados Árabes Unidos	EUA	Holanda
Gestão de Recursos Naturais	Otimizar o uso da terra (NRM1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Restaurar a Biodiversidade (NRM2)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Aumentar o armazenamento de carbono (NRM3)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Aumentar a diversidade alimentar e agrícola (NRM4)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Governança	Apoio aos pequenos proprietários (GOV1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Melhorar os direitos de posse de terra (GOV2)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Fortalecer compromissos e implementação (GOV3)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Promover a colaboração entre várias partes interessadas (GOV4)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Educação e Formação	Reforçar pesquisa e desenvolvimento (ED1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Melhorar a coleta e medição de dados (ED2)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Ampliar a conscientização do público (ED3)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Promover alimentos saudáveis, sustentáveis e tradicionais (ED4)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tecnologia	Adotar métodos de alta tecnologia (TECH1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Desenvolver a infraestrutura da cadeia de suprimentos (TECH2)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Desenvolver proteínas alternativas (TECH3)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Comércio	Apoiar as importações e exportações de alimentos saudáveis (TRD1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Desenvolver cadeias de suprimentos positivas para a natureza (TRD 2)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Finanças	Redirecionar subsídios e aumentar os investimentos de redução de risco (FIN1)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Financiar programas de alimentação escolar e contratos públicos (FIN2)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Fornecer incentivos financeiros e fiscais para melhorar o consumo (FIN3)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■







# O GRANDE QUEBRA-CABEÇA ALIMENTAR REDUZ A COMPLEXIDADE DO SISTEMA DE TRANSFORMAÇÃO ALIMENTAR OFERECENDO SOLUÇÕES LOCAIS PARA AJUDAR A IMPULSIONAR AÇÕES NACIONAIS



Trabalhamos em defesa da natureza pelas pessoas e pela vida selvagem

#JuntosÉpossível

[wwf.org.br](http://wwf.org.br)

© 2024

© 1986 – Símbolo do Panda é propriedades do WWF – World Wide Fund For Nature (antigo World Wildlife Fund).

® “WWF” é uma marca registrada do WWF. Todos os direitos reservados. CLS 114 Bloco D, Asa Sul, CEP 70.377-540, Brasília – DF. T: +55 61 3686 0632

Para obter detalhes de contato e mais informações, visite nosso site em [wwf.org.br](http://wwf.org.br)