O futuro da alimentação

Tal como *nos filmes de ação, em que o herói tem de salvar o mundo de uma catástrofe iminente, os empreendedores, cientistas e inventores contemporâneos foram chamados a resolver, até 2050, um desafio que temos enfrentado desde os primórdios da Humanidade: a fome. O objetivo é duplicar a disponibilidade de alimentos e, simultaneamente, reduzir a nossa pegada ecológica. Saiba como pode contribuir.*

por **Filipa Basílio da Silva**

É possível acabar com a fome, dizem os especialistas. Segundo Nicholas Haan, professor na Singularity University (EUA), é uma das poucas calamidades que conseguimos resolver rapidamente. Então por que é que todos os anos milhões de pessoas morrem com fome ou estão malnutridas? A verdade é que a comida sempre foi usada como arma para controlar as populações, através da sua (in)disponibilidade, do (difícil) acesso aos alimentos e da sua utilização. Sem falar noutros fatores que também influenciam a segurança alimentar, como a estabilidade ambiental. Todos os anos observamos nas notícias como as secas, as cheias e as catástrofes naturais afetam as culturas e, consequentemente, o sustento dos produtores e a sua distribuição pelo consumidor final. Existe insegurança alimentar crónica um pouco por todo o mundo. De acordo com o relatório do World Food Summit, conferência anual criada pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), em 1996, a segurança alimentar "existe quando todas as pessoas têm sempre acesso a comida nutritiva, em quantidade suficiente e de boa qualidade, para conseguirem manter uma vida saudável e ativa". Que não é o caso. Acontece que, resolvendo este desafio, por mais monumental que pareça, muitos outros problemas que enfrentamos atualmente encontrariam um final feliz. Aquilo que comemos afeta diretamente o ar que respiramos, a nossa saúde, o panorama socioeconómico em que estamos inseridos. Enfim, todos os fatores que influenciam o nosso bem-estar. Por isso, falamos com especialistas das mais variadas áreas para lhe darmos a conhecer alguns heróis modernos e as soluções que propõem para mudar a forma como os alimentos são produzidos e como os recursos são aproveitados na indústria agropecuária. A parte positiva? Encontramos um enorme entusiasmo e otimismo.

> *"A agricultura tem um papel muito especial a desempenhar na luta contra as alterações climáticas. Precisa de entrar no debate, enquanto parte do problema, e, muito mais emocionante, como parte da solução"*
>
> **Michael Pollan,**
> *jornalista e autor*

CORBIS

RECURSOS

Descubra outras soluções e medidas que pode começar a adotar já.

Hortas comunitárias
plantarportugal.org

Rede Portuguesa de Agricultura Urbana e Peri-urbana
portau.org

Green Savers
greensavers.sapo.pt

Horta Nova
hortanova.pt

Noocity
noocity.com/pt

Câmaras Verdes
camarasverdes.pt

Estufa Urbana
teclabs.pt

Gro-Intelligence
gro-intelligence.com

Agrilution
agrilution.com

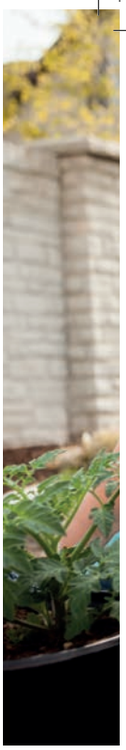
Cool-Farm
cool-farm.com

Association for Vertical Farming
vertical-farming.net

The Vertical Farm: Feeding the World in the 21st Century, (2011), Dickson Despommier
Picador
16,60€

Edible: An Adventure Into the World of Eating Insects and the Last Great Hope to Save the Planet, (2014), de Daniella Martin
Houghton Mifflin Harcourt
21,20€

Book 179 joana.indb 147 15/04/15 19:17



OS DESAFIOS QUE ENFRENTAMOS AGORA, E AQUELES QUE NOS ESPERAM NUM FUTURO PRÓXIMO.

2015 | **2050**

4 000 000 000 de pessoas vivem nos centros urbanos

2,7 MIL milhões de pessoas são afetadas pela escassez de água potável, no mínimo, uma vez por ano

6,7 mil milhões de pessoas viverão em cidades, particularmente no litoral dos países

805 milhões de pessoas estão cronicamente malnutridas, especialmente nos continentes africano e asiático

Teremos de lidar com alargados períodos de seca e os incêndios serão ainda mais arrasadores

1/3 da comida disponível é desperdiçada, anualmente

19,7 é a idade média da população em África. Na Ásia é 29,2 anos, nos EUA, 37 anos, e na Europa, 40,1 anos

6 milhões de pessoas morrerão com doenças respiratórias, como a asma, causadas por poluentes tóxicos

As populações não terão meios para irrigar as suas culturas

17 mil crianças morrem diariamente, devido a problemas relacionados com a segurança alimentar

1,1 mil milhões de pessoas não têm acesso a água potável

Se continuarmos a pescar a um ritmo acelerado, sem respeitar as quotas impostas pela Organização das Nações Unidas (ONU) e pela Comissão Europeia, todas as espécies de peixes que consumimos atualmente estarão extintas em 2050

Será mais difícil providenciar saneamento adequado, o que facilitará a propagação de vírus e doenças infecciosas

55% do total das calorias produzidas pelas culturas agrícolas, no mundo todo, são usadas para alimentar seres humanos. As restantes calorias são utilizadas na criação animal e para biocombustíveis

Países menos desenvolvidos verão a sua classe média aumentar e, com ela, o consumo de carne

35% é quanto se espera que a população aumente até 2050

30% dos rios, no mundo todo, já secaram para sempre ou iniciaram esse processo irreversível

3 milhões de pessoas morrem todos os anos, devido à poluição

A produção agrícola terá de ser duplicada para conseguirmos responder às necessidades

2 a 5 mil milhões de pessoas viverão em áreas com limitado acesso ou escassez absoluta de água potável, sobretudo em regiões como o Médio Oriente e o norte de África

87% das espécies de peixes do mundo estão sobreexploradas

FONTES: WHO.INT; OECD.ORG; UNWATER.ORG; ESA.UN.ORG; IWMI. CGIAR.ORG; MSC.ORG; UN.ORG; PNAS.ORG; NEWSOFFICE.MIT.EDU

Book 179 joana.indb 148 15/04/15 19:17

CORBIS

Época de paradoxos

Nunca houve tanta abundância de comida, mas também nunca houve tanta fome no mundo. Os métodos de produção agrícola, pecuária e aquicultura geram quantidades de alimentos nunca antes vistas na nossa História e, no entanto, os agricultores são das classes mais pobres em todos os países (incluindo países Ocidentais) e chegam mesmo a passar fome. Quando falamos em disponibilidade de alimentos, referimo-nos a produção, reservas de comida, mercados e transporte. Quando falamos de acesso a comida, pensamos nos possíveis entraves financeiro e social. Quando falamos em conservação, preocupamo-nos com a forma como os alimentos são cozinhados e aproveitados. A indústria agropecuária tem um impacto colossal no planeta Terra. Grande parte da erosão pela qual é responsável é irreversível. Está na génese das alterações climáticas, da poluição, do desgaste dos solos, da desflorestação, da propagação de doenças, da escassez de água potável e (ironia das ironias) da disponibilidade de apenas 55% dos alimentos produzidos. Mas antes de ficar melhor, temos de atingir o fundo do poço. Há quem diga que já chegámos ao ponto de partida. O planeta não aguenta mais ataques aos seus recursos naturais. Até chegarmos à meta, 2050, teremos de modificar muitas coisas, porque estima-se que nasçam mais 2 mil milhões de pessoas e que a densidade populacional nas cidades ultrapasse as piores expetativas.

África: a horta do mundo

É necessário aumentar a produção, mas recorrendo a métodos de cultivo que reaproveitem os recursos, evitem o desperdício e que reduzam a pegada ecológica. Isso pode e deve ser feito em países onde os solos não estão desgastados pela sobre-exploração. Neste momento, a América do Norte possui

Hidroponia

Resposta solúvel

De acordo com Max Loessl, fundador da Agrilution e criador do *Vertical Farming Home Unit,* o maior desafio não passa pela quantidade de terras aráveis disponíveis. "Há muitos problemas, porque a forma como produzimos comida está completamente desatualizada", critica. A vice-presidente do Instituto Superior de Agronomia (ISA), Luísa Louro, concorda: "Não penso que antigamente é que era tudo bom. Porque não era. Nós temos uma vida muito mais confortável nesse aspeto. E podemos ter muita qualidade". A vantagem, diz Max Loessl, é que já dispomos de tecnologia de ponta que pode ser aplicada para atingirmos plena segurança alimentar. Drones, comida produzida em impressoras 3D, nanotecnologia (para ajudar a absorver melhor os nutrientes), hortas verticais, nutrição personalizada, etc. "Podemos fazer uma cultura hidropónica e o alimento sair com boa qualidade, sem ser preciso solo nenhum. Há grandes produtores que já fazem determinados produtos por essa via; vegetais, tomate, morangos...", exemplifica Luísa Louro. É um sistema através do qual as plantas são cultivadas sobre água corrente, que contém todos os nutrientes necessários para um desenvolvimento equilibrado. Por não estarem em contacto com o solo, as plantas não estão sujeitas à ação de bactérias, nem absorvem elementos imprevistos. "Teoricamente é mais seguro", conclui a vice-presidente do ISA.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E AGRICULTURA

Gonçalo Cabrita, doutorando na Universidade de Coimbra (UC), criou um sistema capaz de produzir comida sem qualquer intervenção do utilizador: o *Cool--Farm*. "Sempre procurei conciliar a biologia com a tecnologia. Parte de nós termos uma consciência ecológica e utilizarmos a tecnologia de uma forma que não seja intrusiva", defende Gonçalo. Assim, para desenvolver o *Cool--Farm*, Gonçalo Cabrita aplicou os seus conhecimentos em robótica e inteligência artificial, adquiridos no âmbito do doutoramento que está a tirar no Instituto de Sistemas e Robótica da UC. "Começou por ser um *gadget* para casa, mas falámos com alguns produtores e vimos que poderia ter saída no meio industrial", conta. Foi graças a essa análise de mercado e testes que Gonçalo e a sua equipa alteraram o conceito, e criaram o *Cool-Farm* a pensar numa estrutura muito usada na produção agrícola: as estufas. "A ideia não é só medir dados, é também poder atuar sobre o ambiente da planta. Se nós tivermos uma plantação ao ar livre, há pouca coisa que nós podemos controlar. Dentro de uma estufa, tudo pode ser alterado e controlado pelo sistema", explica o criador do *Cool-Farm*. E optou por desenvolver a tecnologia especificamente para a hidroponia e aquaponia, que são dois métodos de cultivo em que o substrato é água. Isso permite provocar variações e produzir resultados rápidos. Através de uma série de sensores e parâmetros, "o *Cool-Farm* consegue controlar desde a temperatura do ar, humidade, luz, o pH e a temperatura da água, aos nutrientes". Mais, Gonçalo Cabrita diz que, além de ser inteligente, o sistema pode ser adaptado a várias tipologias de estufa e ainda "permite criar sistemas de suporte verticais em que vamos tendo vários andares de plantas".

Book 179 joana.indb 149 15/04/15 19:17

408 milhões de hectares de terra arável disponível. Contudo, só o continente africano possui 173 mil milhões de hectares de terra arável e apenas 21% é cultivada. Todavia, enquanto os EUA produzem cerca de cinco toneladas de cereais por cada hectare de terra arável, em África apenas uma tonelada de cereais é produzida por cada hectare — e 90% das quintas no continente africano têm, em média, 2,5 hectares. Apenas 4% das terras aráveis em África são irrigadas, face a 33% no continente asiático. Também são precisos mais 3,5 milhões de tratores para que África possa competir com as restantes regiões produtoras do mundo.

Independentemente destes dados desencorajadores, o potencial de produção agrícola em África é enorme. "É realmente aí que as áreas estão disponíveis", comenta Luísa Louro, vice-presidente do Instituto Superior de Agronomia (ISA), da Universidade de Lisboa. Porém, "há dificuldades nas produções locais, porque são países politicamente instáveis e pode ser complicado", continua Luísa Louro. Além disso, menos de 1% dos empréstimos são atribuídos à agricultura. Do ponto de vista de Sara Menker, CEO da empresa *Gro-Intelligence*, a agricultura no continente africano pode ser impulsionada facilitando o acesso dos agricultores ao capital necessário para comprarem terras e sementes. E é importante que os investidores de futuros da *Chicago Mercantile Exchange* tenham acesso a informação fidedigna e imediata do que está a ser plantado e o progresso das colheitas, pois influencia diretamente o preço dos alimentos. A *Gro-Intelligence* é uma plataforma *online* que reúne as bases de dados dos produtores de cereais e outros bens alimentares, para ajudar a resolver o problema da volatilidade dos preços da comida.

"Antigamente, o trabalho no campo não era valorizado pela sociedade. Mas o cozinheiro também era alguém que estava confinado à cozinha, um meio gorduroso e pouco interessante. E, hoje em dia, é um chef. Portanto, nós temos que fazer dos nossos agricultores chefs. Temos que mostrar que a agricultura pode ser uma atividade rentável. Pode ter muito valor; se as pessoas perceberem que através da agricultura podem viver bem"

Luísa Louro,
vice-presidente do ISA

Insetos
Outra **solução para acabar** com a insegurança alimentar.

Economia de espaço

Plantar na vertical

Graças ao aumento da população até 2050, vamos ter de aproveitar ao máximo cada metro quadrado nas cidades. E, visto que há uma tendência para se cultivar cada vez mais nos centros urbanos, seja em hortas comunitárias, ou em ambiente doméstico, a cultura hidropónica vertical pode ser a solução mais adequada. Só este tipo de tecnologia e método de cultivo vão permitir que continuemos a comer produtos biológicos. Uma coisa é certa: para Gonçalo Cabrita "a forma como estamos a fazer agricultura, a uma dimensão industrial, não é sustentável". A boa notícia é que, a partir de 2016, poderá aplicar os conceitos de agricultura urbana e vertical da forma mais prática e no conforto da sua casa. Max Loessl criou um eletrodoméstico chamado *Vertical Farming Home Unit*, que usa tecnologia como a iluminação LED (especialmente desenvolvida para plantas), microcontroladores do clima e irrigação automática através de um sistema hidropónico. Poderemos cultivar ervas aromáticas, fruta, como os morangos, e vegetais, como a alface, a couve, os espinafres, etc. Todas as variáveis e fatores que influenciam o desenvolvimento das plantas podem ser controlados remotamente, porque a máquina está ligada à Internet. Por se desenvolverem num ambiente controlado, Max esclarece que as plantas "crescem três vezes mais rápido, têm altos rendimentos e um elevado valor nutricional. Os alimentos têm maiores níveis de vitaminas, minerais e antioxidantes". Para garantir que muitas pessoas possam comprar este eletrodoméstico, Max Loessl assegura que o *Vertical Farming Home Unit* custará menos de 1000€.

CONCLUSÃO

De facto, duplicar a quantidade de alimentos disponível e reduzir a pegada ecológica, até 2050, é um objetivo monumental que nos vai dar muitas dores de cabeça. A começar pela prevenção da desflorestação: já não é possível aumentar a produção agrícola através deste método erosivo. Os rendimentos podem ser multiplicados através do uso de terrenos agrícolas em África, na América Latina e na Europa de Leste, que estão menos (se de todo) desgastados e onde podem ser aplicados novos sistemas de cultivo que fazem uso de tecnologia avançada e precisa. Também conseguimos acumular nutrientes e rentabilizar os recursos necessários à produção, como a água, aliando os conceitos de agricultura urbana vertical à hidroponia. Se nos países ocidentais formos reduzindo o consumo de carne e deixarmos de produzir biocombustíveis à base de ingredientes que podemos comer, aumenta logo a disponibilidade de alimentos. E dado que uma grande quantidade de alimentos não chega às nossas casas nem, muitas vezes, aos supermercados, é necessário encontrar uma forma mais eficaz de controlar o desperdício. Não faltam abordagens criativas para solucionar os desafios em torno da segurança alimentar, e todas as propostas que estão em cima da mesa oferecem soluções igualmente necessárias.

CORBIS/VIMI

Book 179 joana.indb 150 15/04/15 19:17

Frente a frente

A *Saber Viver* falou com Michael Pollan, jornalista e autor norte-americano, e Mark Post, cientista holandês que criou o hambúrguer *in vitro*, sobre a crescente preocupação com o desafio de alimentar 9 mil milhões de pessoas em 2050. Ambos têm visões distintas dos problemas que enfrentamos, e oferecem soluções igualmente díspares.

MARK POST

COMO É QUE HÁ TANTOS PROBLEMAS RELACIONADOS COM A SEGURANÇA ALIMENTAR?

Há muitos fatores que ameaçam a segurança alimentar. A gestão do desperdício, a distribuição, a situação económica dos países, a sua estabilidade política. O aumento da riqueza e um número crescente da população indicam que teremos de intensificar a produção, a fim de manter a mesma segurança alimentar que temos agora - que não é perfeita. É por isso que estão a ser desenvolvidas tantas tecnologias. Além de outras vias, que procuram maneiras de aumentar as terras aráveis do mundo. Há oportunidades em África. Muitas tecnologias que estão a ser desenvolvidas dão-me esperança de que vamos alcançar uma segurança alimentar melhor nos próximos 10 anos. Este é, provavelmente, um dos maiores desafios que é concretizável num espaço de tempo razoável.

POR QUE É QUE AINDA NÃO É UMA REALIDADE? HÁ TANTAS PESSOAS A MORRER À FOME.

Parte do problema é que os inovadores não tinham um prazo em mente. Agora, em Silicon Valley, os novos Bill Gates estão preocupados com a segurança alimentar. Há 10 anos estavam preocupados com a educação. Por isso, está a mudar. Se as pessoas que têm muito dinheiro se concentrarem na resolução deste problema, será muito mais rápido.

EM 2050, A AGRICULTURA BIOLÓGICA AINDA EXISTIRÁ?

Honestamente, se a tecnologia de carne *in vitro* tiver aceitação e cumprir a promessa, a agricultura biológica terá dificuldade em continuar a existir. Do meu ponto de vista, a carne de vaca clonada zela melhor pelo bem-estar dos animais do que a agricultura biológica tradicional. Até o hambúrguer in vitro chegar ao mercado, seria fantástico se houvesse maior transparência na produção da carne. A indústria da carne tem práticas com as quais nós podemos não concordar. Podemos querer deixar de pagar por este produto, pelo menos até os responsáveis mudarem a estratégia de produção. Mas nós, enquanto consumidores, temos de estar preparados para vir a pagar mais por um produto que não foi produzido em massa. Há uma interação entre a sociedade e os produtores. Ambos têm de contribuir de alguma forma.

"No Ocidente gastamos uma pequena fração do nosso rendimento em alimentos, algo como 20%. Ao passo que, na maioria dos países, as pessoas gastam cerca de 80% do seu rendimento em comida"

Mark Post
professor na Universidade de Maastricht, na Holanda

MICHAEL POLLAN

POR QUE É QUE OS ATUAIS 7 MIL MILHÕES DE HABITANTES DO PLANETA TERRA NÃO TÊM O MESMO ACESSO À COMIDA?

Há uma enorme abundância de alimentos, suficiente para todos. Cultivamos uma quantidade de alimentos capaz de proporcionar 4 mil calorias a cada pessoa, por dia, no mundo todo. Nós só precisamos de 2 mil calorias. Para onde vão as restantes calorias? Cerca de 30% são usadas como biocombustíveis, para alimentar o nosso carro. E 40% nunca chegam à boca humana, porque desperdiçamos comida. Entre 30 e 40% servem para alimentar os animais. É uma transformação muito ineficaz, porque temos que dar 5 quilos de cereais a uma vaca para obtermos 500 gramas de carne. Os ricos comem tanta carne que há menos cereais disponíveis para os pobres. Eu acho que a solução não passa por aumentar a produtividade agrícola. É preciso dividir o bolo dos alimentos que agora estão a ser cultivados de forma mais equitativa, e reduzir o nosso consumo de carne.

ENTÃO, DEVEMOS PASSAR A SER VEGETARIANOS?

Não, eu não acho que seja tudo ou nada. Não há nada de errado em comer carne. A carne tem um sabor maravilhoso, e as pessoas comem carne há muito tempo. Mas há uma grande diferença entre comer carne e cada pessoa comer 300 gramas de carne por dia, que é o que acontece na América agora. E o resto do mundo também quer comer essa quantidade de carne. Acho que parte do desafio é tirar a carne da equação, e voltarmos a usá-la com moderação na culinária, como antigamente: apenas para dar sabor a estufados ou salteados. E usar todo o animal, não desperdiçar tanto como desperdiçamos agora. Nós só comemos carne do músculo, não queremos comer as vísceras. Eu acho que há lugar para a carne na dieta, mas é muito menor do que agora.

VAMOS TER DE COMER ALIMENTOS DESENVOLVIDOS EM LABORATÓRIO?

Não nos vejo a comer carne clonada. Talvez isso venha a acontecer, mas até a carne clonada tem que ser alimentada. Consome recursos. Acho que precisamos de comer mais abaixo na cadeia alimentar. Comer mais plantas, animais que não dependem dos cereais. E quando comermos carne de vaca, optarmos por carne de uma vaca que comeu relva em vez de cereais, porque o ser humano não pode comer relva. Comer carne dessa cadeia alimentar não retira alimento a outra pessoa.

"Os ricos controlam a comida. Se tivermos dinheiro seremos sempre capazes de encontrar comida, onde quer que estejamos no mundo. A pobreza é a única barreira que impede que as pessoas tenham acesso aos alimentos"

Michael Pollan
jornalista e autor norte-americano

Book 179 joana.indb 151 15/04/15 19:17