



## RESENHA

KHAN, Ahmed. *Introduction to Cell Agriculture*, ebook disponível em: <https://cellagri.mykajabi.com/ebook>

Resenhado por George Jacobs (James Cook University, Cingapura)

A língua e o mundo ao nosso redor estão inextricavelmente ligados. Qualquer mudança em um deles mais cedo ou mais tarde provoca mudanças no outro. Há muito tempo a alimentação tem sido um setor transformativo com mudanças correspondentes nas línguas. Exemplos de novos termos incluem cetogênico, flexitariano e superalimento.

Esta resenha está sendo escrita em maio de 2019. Parece que a cada semana novas manchetes chegam a nós falando do aumento de alimentos que oferecem proteínas alternativas, como Beyond Mead (Além da Carne) e Impossible Foods (Alimentos Impossíveis). Esses alimentos usam recursos de plantas e fungos para imitar a aparência, o sabor, a palatabilidade e o poder nutritivo de alimentos de base animal, minimizando riscos à saúde, como o colesterol, reduzindo drasticamente os danos ao meio ambiente e poupando bilhões de animais dos horrores da moderna agricultura animal.

O burburinho sobre esses novos alimentos já disponíveis no mercado continua a crescer, uma vez que não apenas a amplitude e a qualidade desses alimentos baseados em plantas e fungos se aperfeiçoam, mas também porque uma fonte adicional de alternativas de proteínas está ganhando terreno e se desenvolvendo rapidamente e poderia estar pronta para o mercado até 2020. Esses novos alimentos alternativos imitam alimentos de base animal em mais um ponto: carne normal, leite normal, ovos normais e muito mais, mas sem os animais. Entre os produtos de base animal que podem mudar de derivados de carcaça para derivados de células estão não apenas a carne, mas também o leite e os ovos; e não apenas alimento, mas também cor e chifres de rinocerontes e até pele humana e cartilagem. Esse processo 'mágico' tem vários nomes, entre eles, 'limpo', 'celular', 'cultivado' e 'feito em laboratório'.

O autor do livro que está sendo resenhado, Ahmed Khan, é o organizador/editor de CellAgri ([www.cell.ag](http://www.cell.ag)), uma *startup* de notícias e pesquisa que ele fundou em 2017, com o objetivo de mostrar a busca por informações sobre agricultura celular. Ahmed usa o termo abrangente “Cell Ag” (abreviação de agricultura celular) para açambarcar este amplo campo novo de produtos inovadores. Em suas 59 páginas, este livro disponível *online* de graça apresenta em linguagem acessível ao leigo uma explicação sobre a Cell Ag, sua origem, seu pano de fundo científico, seus problemas e suas possibilidades. Uma motivação importante deste livro é trazer ao público com uma “transparência radical” o que vem a ser Cell Ag, uma vez que

Ahmed espera que o público culto aceite produtos de *cell ag*. Além de baixar o livro e ler o boletim CellAgri, você pode ouvir Ahmed falando sobre Cell Ag em <https://www.youtube.com/watch?v=-WIAJmQSn2c>

O livro inclui um capítulo inicial intitulado “Biologia 101”. Nele, Ahmed apresenta o conhecimento mínimo necessário para entender o que são células e o que os cientistas da Cell Ag estão tentando fazer com elas. A fim de que você possa julgar por si mesmo a compreensibilidade do texto de Ahmed, aqui está um parágrafo desse capítulo (p. 6):

*No laboratório, os cientistas usam meios de cultura de células para cultivar células. Esses meios de cultura, que incluem soro para cultura de células, contêm todos os nutrientes e fatores de crescimento de que as células podem precisar para se replicar. Desse modo, os meios de cultura de células acham que ainda estão no seu corpo e crescerão em conformidade com isso, uma vez que as condições necessárias estejam presentes.*

O primeiro capítulo se intitula “Agricultura celular: uma introdução”. Há muitas razões para a existência da Cell Ag, a maioria com base na insustentabilidade das tentativas de prover carne e outros produtos animais tradicionalmente criados à crescente população humana. Essas razões para a insustentabilidade incluem o fato de os produtos animais causarem estragos ao meio ambiente, à saúde humana e à vida dos próprios animais em questão. Ahmed chama a atenção para a urgência de se ajudar o público a apreciar os benefícios da Cell Ag, e que dados quantitativos sejam usados para comparar Cell Ag com produtos provenientes de fazendas, como ao se mostrar quanta água é poupada e que menos colesterol é ingerido.

A garantia de fornecimento de alimento constitui um outro motivo para se defender Cell Ag. Com efeito, *limpo*, como em *carne limpa*, é um dos adjetivos usados para os produtos Cell Ag. Esse adjetivo é usado para refletir os perigos à saúde causados por produtos baseados em carcaças. Por exemplo, as fezes são frequentemente encontradas em amostras de carne de frango: <https://www.foxnews.com/health/meat-poultry-fecal-matter-usda-lawsuit>.

Além disso, alimentos baseados em carcaças são rotineiramente associados a doenças pandêmicas, tais como a gripe suína e a gripe aviária. Os produtos Cell Ag, ao contrário, geralmente são produzidos em ambientes muito mais estéreis.

A fim de vencer o medo de que os produtos Cell Ag serão algum tipo de alimento Frankenstein, Ahmed adverte que é necessário informar o público atual. Parte dessa informação inclui transparência por parte de todos os que estão envolvidos em Cell Ag, como é o caso dos que fazem pesquisa e os que estão envolvidos em processos de produção. Uma maneira de encorajar as pessoas a aceitar produtos Cell Ag é mostrar que já usamos produtos derivados da tecnologia celular. Esses produtos incluem alimentos fermentados, tais como kimchi, tempeh, iogurte e cerveja. Além disso, você sabia que uns tempos atrás, a insulina usada pelos diabéticos era tirada de carcaças de milhões de porcos e vacas: <https://www.fooddive.com/news/one-order-of-eggs-hold-the-hens-how-acellular-agriculture-will-reshape-fo/524943>, mas agora essa insulina é produzida em laboratório e é muito mais segura?

As pessoas precisam saber também que nem todas as proteínas alternativas se derivam de Cell Ag. Produtos baseados em fungos e em plantas, como Quorn e Beyond Meat, são diferentes de produtos Cell Ag. Produtos baseados em fungos e em plantas envolvem células animais e parecem aos sentidos como equivalentes a produtos baseados em animais. Cell Ag leva essa equivalência avante, indo além da equivalência visceral, ou seja, à equivalência biológica. Além da equivalência, esses produtos Cell Ag melhoram o que, no momento,

provém de animais, como carne sem colesterol e leite que pode ser consumido por quem é intolerante à lactose.

Cell Ag enfrenta muitos obstáculos. Primeiro, no âmbito da linguagem, algumas pessoas estão tentando marginalizar produtos Cell Ag, por exemplo, evocando leis que dizem que esses produtos não podem ser chamados 'carne'. Ahmed discorda, argumentando que, quando examinado ao microscópio, a carne convencional e a de cultura celular são semelhantes, o que pode ser, pois sua composição é a mesma. Além disso, os grandes produtores de carne derivada de carcaça já têm investido em companhias Cell Ag, como é o caso de Memphis Meats.

Um segundo obstáculo enfrentado pela Cell Ag envolve escala. Para ter um impacto sobre a maneira de as pessoas comerem, os produtos Cell Ag precisam passar de ser produzidos um a um no laboratório a ser feitos aos milhões em fábricas. Essa escala proverá suprimento suficiente para atender às demandas do que está projetado para ser 9 a 10 bilhões de pessoas por volta de 2050, a preços acessíveis à maioria dos orçamentos. Parte dessa escala implica o desenvolvimento de biorreatores grandes o suficiente para todos os processos celulares.

Um terceiro obstáculo para que a Cell Ag se torne uma parte aceitável da vida das pessoas pode ser vista nas objeções que partem de uma fonte inesperada: veganos e outros vegetarianos. Nos dias atuais, as células usadas para a Cell Ag e para os meios de cultura em que as células crescem derivam de animais. Assim, produtos Cell Ag não podem ser veganos. Os envolvidos na indústria Cell Ag, incluindo defensores veganos de longo prazo, acreditam que o desenvolvimento científico em breve levará a indústria a superar essas objeções, embora nem todos os defensores dos animais acreditem nessa ideia. Um ponto que os veganos, como eu, devem ter em mente é que a definição original de vegano em 1944 não fala em uso zero de animais, mas em limitar a exploração dos animais não humanos (<https://www.vegansociety.com/about-us/history>):

*[Veganismo é] uma filosofia e modo de vida que procura excluir, até onde é possível, todas as formas de exploração de, e crueldade para com, os animais, seja para alimentação, vestimenta ou qualquer outra finalidade. Por extensão, promove o desenvolvimento e o uso de alternativas não animais para o benefício de humanos, animais e meio ambiente.*

Na verdade, no mundo atual é praticamente impossível viver sem ser conivente com os danos aos animais: <https://www.treehugger.com/green-food/9-everyday-products-you-didnt-know-had-animal-ingredients.html>

Em conclusão, Cell Ag é um setor que se desenvolve rapidamente e com potencial de grande impacto. Por isso, os leitores deveriam manter-se informados. Obrigado a Ahmed Khan por colocar à disposição este livro de leitura grátis e que contém uma boa base para se entender Cell Ag. O livro termina com uma lista de grandes companhias e de organizações sem fins lucrativos que operam no espaço Cell Ag. Essas organizações fornecem também informação sobre o processo Cell Ag, como é o caso de <https://www.new-harvest.org/cellularagriculture>. Por fim, o livro contém uma pequena lista de outras fontes de informação.

#### **Nota**

O livro pode ser baixado de graça em: <https://cellagri.mykajabi.com/ebook>

Traduzido do inglês por Ana Elisa R. do Couto