



## A Agroecologia em tempos de COVID-19

Miguel A Altieri e Clara Inés Nicholls

University of California, Berkeley e Centro Latinoamericano de Investigaciones Agroecológicas (CELIA)

A maioria dos nossos problemas globais: escassez de energia e de água, degradação ambiental, mudança climática, desigualdade econômica, insegurança alimentar e outros, não podem ser abordados de forma separada, já que estes estão interconectados e são interdependentes. Quando um dos problemas se agrava, os efeitos se estendem por todo o sistema, exacerbando os outros problemas.

Como nunca antes, a pandemia de coronavírus nos revela a natureza sistêmica do nosso mundo: a saúde humana, animal e ecológica estão estreitamente vinculadas. Sem dúvida, o COVID-19 é um chamado de atenção para a humanidade repensar nosso modo de desenvolvimento capitalista e altamente consumista, e as formas com que nos relacionamos com a natureza. Os tempos exigem uma resposta integral à crise atual, onde se abordam as causas profundas por trás da já aparente fragilidade e vulnerabilidade sócio ecológica do nosso mundo.

A agroecologia representa um exemplo inspirador de uma abordagem sistêmica poderosa e, neste momento da pandemia de coronavírus, a agroecologia pode ajudar a explorar os vínculos entre agricultura e saúde, demonstrando que a maneira como a agricultura é praticada pode por um lado, promover a saúde ou, pelo contrário, se for mal praticada, como na agricultura industrial, pode causar grandes riscos à saúde.

### **As consequências ecológicas da agricultura industrial na saúde humana**

Durante décadas, muitos agroecólogos têm denunciado os impactos da agricultura industrial na saúde humana e nos ecossistemas. Os monocultivos em grande escala ocupam em torno de 80% dos 1.500 milhões de hectares dedicados a agricultura em todo o mundo. Devido sua baixa diversidade ecológica e homogeneidade genética, são muito vulneráveis às infestações de plantas daninhas, invasões de insetos e epidemias de doenças, e recentemente às mudanças climáticas.

Para controlar as pragas, aplicam em torno de 2.300 milhões de Kg de agrotóxicos a cada ano, menos de 1% dos quais alcança as pragas efetivamente. A maioria termina

nos sistemas de solo, ar, e água, causando danos ambientais e na saúde pública, estimados em mais de US\$ 10 bilhões ao ano, somente nos Estados Unidos da América (EUA). Estas cifras não incluem os envenenamentos de pessoas por agrotóxicos. Que em nível mundial afetam anualmente a aproximadamente 26 milhões de pessoas. Estes cálculos tão pouco consideram os custos associados aos efeitos tóxicos agudos e crônicos que causam os agrotóxicos através dos resíduos nos alimentos.

Muitos inseticidas causam a diminuição de espécies como polinizadores, inimigos naturais das pragas, assim como borboletas e besouros, aves e a biota do solo em paisagens agrícolas, todos os quais contribuem com serviços ecológicos fundamentais para a agricultura. Esta perda de biodiversidade custa centenas de bilhões de dólares anuais na produção de cultivos e na saúde humana, e reforça a espiral dos agrotóxicos amplificando seus efeitos sobre humanos e ecossistemas. O aparecimento de umas 586 espécies de insetos e ácaros resistentes a mais de 325 inseticidas, indica que a agricultura moderna tem ficado sem ferramentas, não só para fazer frente às pragas dos cultivos, mas também à doenças humanas como a dengue, a malária e outras.

Muito foi escrito sobre como a criação de gado bovino industrial de maneira confinada “*feedlots*”, é particularmente vulnerável a devastação por diferentes vírus como **a gripe aviária e a influenza**. As grandes propriedades que tem dezenas de milhares de aves ou milhares de porcos, em nome de uma produção eficiente de proteínas, criam uma oportunidade para que os vírus como a influenza sofram mutação e se propaguem. Mais de 50 milhões de galinhas e perus nos Estados Unidos morreram pela gripe aviária. As práticas nestas operações industriais (confinamento, exposição respiratória a altas concentrações de amoníaco, sulfeto de hidrogênio, etc. que emanam dos dejetos) não somente deixam os animais mais susceptíveis as infecções virais, como podem proporcionar as condições pelas quais os patógenos podem evoluir a tipos de vírus mais contagiosos e infecciosos. Estes vírus em constante mudança dão lugar à próxima pandemia humana, como ocorreu em abril de 2009, com um novo tipo de gripe (Influenza) conhecida como o **H1N1**. O vírus se fez conhecido como a gripe suína e se propagou rapidamente por todo o mundo para alcançar o estado de pandemia.

Outro fator que contribui para o surgimento de pandemias é o uso massivo e indiscriminado de produtos antibióticos e promotores de crescimento em modelos de pecuária industrial. Enrique Murgueitio, do CIPAV (Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria), afirma que “além de poluente e caro, seu pior efeito na saúde humana é a criação de condições de resistência de estirpes patogênicas aos medicamentos. Como outros vírus, esperando uma próxima pandemia, super bactérias como *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Salmonellas* se alinham, com as quais não há como lidar”.

É claro que existem outros sistemas de produção de gado bovino, como os sistemas silvipastoris, que baseados em princípios agroecológicos asseguram uma produção animal saudável, restauram as paisagens e são menos propícios a promoção de epidemias. Antibióticos não são utilizados nesses sistemas (exceto em

emergências), pois vivem ao ar livre em agroecossistemas biodiversos e sua dieta é baseada em alimentos naturais provenientes de solos saudáveis, fortalecendo o sistema imunológico desses animais.

A situação se agrava à medida que as paisagens agrícolas biodiversas, em que os cultivos estão rodeados por áreas de vegetação natural, estão sendo substituídas por grandes áreas de monocultivos que causam desmatamento e aparecimento de doenças. Como observou o biólogo evolucionista Rob Wallace: “Muitos desses novos patógenos anteriormente controlados por ecologias florestais de longa data estão sendo liberados, ameaçando o mundo inteiro. A agricultura liderada pelo capital que substitui os habitats naturais oferece as condições ótimas para que os patógenos desenvolvam fenótipos mais contagiosos e infecciosos”. Em outras palavras, os patógenos anteriormente envoltos em ambientes naturais, estão estendendo as comunidades de criações animais e humanas devido às perturbações causadas pela agricultura moderna e seus agroquímicos e inovações biotecnológicas. Um mero aumento de 4% no desmatamento na Amazônia aumentou a incidência de malária em quase 50%. A pandemia de coronavírus nos lembra que, ao violar as leis básicas da ecologia em nome do lucro, mais doenças infecciosas emergentes nas pessoas virão de animais domésticos criados na natureza e na indústria.

### **Diminuição da biodiversidade de cultivos e a saúde humana**

Outra consequência sobre a saúde pública da intensificação da agricultura tem sido a diminuição da diversidade de cultivos nas paisagens agrícolas. Apesar dos seres humanos poderem comer mais de 2.500 espécies de plantas, a dieta da maioria das pessoas é composta por três culturas principais, como trigo, arroz e milho, que fornecem mais de 50% das calorias consumidas em nível mundial. No entanto, mais de 850 milhões de pessoas não têm acesso a calorias suficientes para se alimentar. Por outro lado, mais de 2 bilhões de pessoas (principalmente crianças) que consomem principalmente calorias, sofrem com a fome oculta, pois sua ingestão e absorção de vitaminas e minerais são muito baixas para manter uma boa saúde e desenvolvimento.

O fato de menos espécies de cultivos estarem alimentando o mundo, suscita preocupações com a nutrição humana, bem como com a resiliência do sistema alimentar global, pois a diversidade de cultivos é essencial para a adaptação climática. A perda da diversidade de cultivos e a homogeneização concomitante de agroecossistemas podem ter consequências importantes para a prestação de serviços ecológicos e a sustentabilidade do sistema alimentar. O preço do fracasso de qualquer um desses cultivos pode ser muito significativo para a segurança alimentar, afetando ainda mais o precário estado nutricional e de saúde das pessoas mais pobres e vulneráveis.

Como indicado por Michael Pollan, “todo o suprimento de alimentos dos Estados Unidos passou por um processo de "cornificação"(dieta baseada em derivados de milho) e a maior parte do milho consumido é invisível, já que tem sido processado ou passado através da alimentação animal antes que cheguem aos consumidores”. A maioria das galinhas, porcos e gado de hoje subsiste com uma dieta de milho. A maioria dos

refrigerantes e lanches consumidos nos EUA contém xarope de milho com alto teor de frutose (high-fructose corn syrup), associado à epidemia de obesidade e diabetes tipo 2.

Nos países em desenvolvimento, a modernização agrícola levou a uma perda de segurança alimentar vinculada a ruptura das comunidades rurais tradicionais e seus sistemas diversificados de produção de alimentos. Alimentado principalmente por um sistema alimentar globalizado corporativo e acordos de livre comércio. Muitos países estão passando de dietas tradicionais diversas e ricas para alimentos e bebidas altamente processados, com alta densidade de energia e pobres em micronutrientes. Como consequência, a obesidade e as doenças crônicas relacionadas a essas dietas se proliferaram.

### **Agroecologia e um novo sistema alimentar**

Atualmente, quando os governos impõem restrições a viagens e comércio e o bloqueio de cidades inteiras para impedir a disseminação do COVID-19, a fragilidade do sistema alimentar globalizado se torna muito evidente. Mais restrições comerciais e de viagens podem limitar a fluência de alimentos importados, de outros países ou de outras regiões de um país em particular, com consequências devastadoras no acesso aos alimentos, principalmente nos setores mais pobres. Isso é crítico para os países que importam mais de 50% dos alimentos consumidos por suas populações. O acesso a alimentos também é crítico para cidades com mais de 5 milhões de pessoas que, para alimentar seus cidadãos, precisam importar não menos que 2.000 toneladas de alimentos por dia, percorrendo uma média de 1.000 quilômetros. Claramente, este é um sistema alimentar altamente insustentável, facilmente perturbado por choques externos, como desastres naturais ou uma pandemia.

Diante de tais tendências globais, a agroecologia ganhou muita atenção nas últimas três décadas como base para a transição para uma agricultura, que não apenas proporcionaria às famílias rurais, benefícios sociais, econômicos e ambientais significativos, mas também alimentaria as massas urbanas de maneira equitativa e sustentável. Existe uma necessidade urgente de promover novos sistemas alimentares locais para garantir a produção de alimentos abundantes, saudáveis e acessíveis para uma crescente população humana urbanizada. Esse desafio será difícil, considerando os cenários previstos de uma base de terra arável em declínio; com petróleo caro e preços voláteis; suprimentos cada vez mais limitados de água e nitrogênio; e, em um momento de mudanças climáticas extremas, tensões sociais e incerteza econômica.

Não há dúvida de que o melhor sistema agrícola capaz de enfrentar desafios futuros é aquele que se baseia em princípios agroecológicos que exibem altos níveis de diversidade e resiliência, oferecendo rendimentos razoáveis e serviços ecossistêmicos. A agroecologia propõe restaurar as paisagens que circundam as propriedades rurais, o que enriquece a matriz ecológica e seus serviços, como controle natural de pragas, conservação do solo e da água, etc., mas também cria "quebra-fogos ecológicos" que podem ajudar a impedir que patógenos escapem de seus habitats.

Muito trabalho foi feito para restaurar as capacidades de produção de pequenos agricultores, promovendo princípios e práticas agroecológicas que aumentam a produção agrícola tradicional, mas também melhorando a agrobiodiversidade e seus efeitos positivos associados à segurança alimentar e à integridade ambiental. Este trabalho é chave para a soberania alimentar de muitas comunidades, já que os pequenos agricultores que controlam apenas 30% das terras aráveis do mundo produzem entre 50 e 70% dos alimentos consumidos na maioria dos países.

A agricultura urbana foi reforçada como uma importante alternativa sustentável para melhorar a segurança alimentar em um planeta urbanizado. A produção de frutas frescas, vegetais e alguns produtos de origem animal nas cidades podem ser melhorados usando a agroecologia, contribuindo assim para o fornecimento de alimentos e nutrição das famílias em nível local, especialmente em comunidades marginalizadas. A produção urbana de alimentos dobrou globalmente em pouco mais de 15 anos, e essa tendência de expansão continuará à medida que as pessoas perceberem que em tempos de crise, o acesso a alimentos produzidos localmente é estratégico. A ingestão de alimentos nutritivos à base de plantas produzidos em propriedades agroecológicas locais pode ajudar a fortalecer nosso sistema imunológico, possivelmente melhorando nossa capacidade de resistir a várias ameaças, incluindo os vírus contagiosos como o COVID-19.

### **Considerações finais**

A agroecologia tem o potencial de produzir localmente grande parte dos alimentos necessários para as comunidades rurais e urbanas, particularmente em um mundo ameaçado pelas mudanças climáticas e outros distúrbios, como as pandemias de doenças. O que é necessário é o apoio para a ampliação da agroecologia, a fim de otimizar, restaurar e melhorar as capacidades produtivas dos pequenos agricultores locais e urbanos. Para aproveitar esse potencial, iniciativas agroecológicas locais bem-sucedidas devem ser amplamente disseminadas por meio de estratégias pedagógicas de agricultor para agricultor, a criação de referências agroecológicas, a reativação dos sistemas tradicionais e a reconfiguração de territórios inteiros sob gestão agroecológica.

Para melhorar a viabilidade econômica de tais esforços, é necessário também desenvolver oportunidades de mercado locais e regionais equitativas, regidas pelos princípios da economia solidária. Nesse ponto, o papel dos consumidores é fundamental, se eles entenderem que comer é um ato político e ecológico, de modo que, quando apoiam os agricultores locais, e não a cadeia alimentar corporativa, eles criam sustentabilidade e resiliência socioecológica. A transição da agricultura mediante políticas governamentais levará tempo, mas cada um de nós pode acelerar o processo fazendo escolhas diárias para ajudar os pequenos agricultores, o planeta e, finalmente, nossa própria saúde.

A transição para a agroecologia para uma agricultura socialmente mais justa, economicamente viável, ambientalmente sana e saudável será o resultado da confluência entre movimentos sociais rurais e urbanos, que de maneira coordenada

trabalham para a transformação radical do sistema alimentar globalizado que está colapsando.

Hoje em dia é sensato refletir sobre o fato de que os ecossistemas sustentam as economias (e a saúde); economias não sustentam os ecossistemas. O COVID-19 nos lembra que o tratamento desrespeitoso com a natureza, incluindo a biodiversidade de plantas e animais, tem consequências e, quando são prejudicadas, em última instância, os seres humanos também são.

Esperamos que a atual crise provocada pelo COVID-19 ajude a iluminar a humanidade a lançar as bases para um novo mundo e maneiras mais suaves de interagir com a natureza.

### **Fontes online**

<https://mronline.org/2020/01/29/notes-on-a-novel-coronavirus/>

<https://michaelpollan.com/articles-archive/when-a-crop-becomes-king/>

[https://www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-ecology-of-disease.html?fbclid=IwAR3\\_IcCnCXGDI26RV7\\_MfchXusL7TfK3o3dE1kdHvw69YSUOThG426sNykG](https://www.nytimes.com/2012/07/15/sunday-review/the-ecology-of-disease.html?fbclid=IwAR3_IcCnCXGDI26RV7_MfchXusL7TfK3o3dE1kdHvw69YSUOThG426sNykG)

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21683565.2018.1499578>

[https://www.academia.edu/38706380/Urban\\_agroecology\\_Agrosur](https://www.academia.edu/38706380/Urban_agroecology_Agrosur)

<https://www.mdanderson.org/publications/focused-on-health/5-benefits-of-a-plant-based-diet.h20-1592991.html>

Tradução ao Português: Romier Sousa, Educador do IFPA Castanhal e Vice Presidente Nacional da Associação Brasileira de Agroecologia (ABA).