

MEIO AMBIENTE

A VEZ DA AGRICULTURA URBANA



Emergência climática e pandemia reforçam a importância da produção agropecuária nas cidades, que já respondem por 15% dos alimentos cultivados no mundo

Frances Jones

As primeiras semanas da pandemia de Covid-19 em 2020, quando medidas de isolamento social foram implementadas e seguidas por parte razoável da população brasileira, expuseram uma fragilidade do sistema de abastecimento de alimentos. Cenas que haviam sido vistas em outra crise, dois anos antes, na greve dos caminhoneiros, repetiram-se: ao mesmo tempo que supermercados estavam em parte desabastecidos, alimentos frescos e próprios para consumo eram descartados, uma vez que as cadeias de escoamento de produtos foram rompidas. O impacto nesse sistema produtivo foi sentido em grande medida porque boa parcela do que se consome nas cidades é produzida fora delas e por ter havido uma quebra nas cadeias de transporte e nos canais de comercialização. “Com a pandemia, percebeu-se que é importante fortalecer a produção local. O pequeno ou médio agricultor que se deu melhor foi aquele que fez uma conexão direta com o consumidor, por exemplo com entrega de cestas, sem intermediários”, afirma a médica Thais Mauad, coordenadora do Grupo de Estudos em Agricultura Urbana do Instituto de Estudos Avançados (Geau-IEA) da Universidade de São Paulo (USP) e professora da Faculdade de Medicina (FM) da instituição.

Embora a pandemia tenha colocado em evidência a agricultura praticada dentro e no entorno dos municípios e das metrópoles, o movimento para tornar as áreas urbanas mais verdes e sustentáveis vem ganhando força, no Brasil e no mundo, desde o início dos anos 2000. Essa tendência acompanha a evolução dos estudos e das evidências da emergência climática em que o planeta se encontra por causa do aquecimento global, bem como do crescimento vertiginoso das cidades nas mais variadas regiões do planeta. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) de 2015, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 85% da população brasileira vive em áreas urbanas e apenas 15% no meio rural. No Sudeste, a parcela que mora nas cidades chega a 93%.

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) estima que 80% da produção global de alimentos seja destinada ao consumo em áreas urbanas. Essas regiões produziam, em 2018, 15% dos alimentos do mundo, de acordo com o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Usda). O conceito de agricultura urbana e periurbana (conhecida pela sigla AUP ou UPA) é objeto de debate entre acadêmicos e formuladores de políticas públicas, mas de forma geral abrange a produção agrícola e pecuária desenvolvida no interior do perímetro urbano dos municípios e nas franjas das cidades.

A atividade inclui tanto a produção para fins comerciais e de autoconsumo familiar e comunitário como para outras finalidades, como as educativas, de ativismo e de lazer. Assim, desde as plantas cultivadas num terraço ou num quintal para consumo próprio até os telhados verdes, as fazendas verticais de alta tecnologia, as hortas comunitárias ou plantações mais convencionais dentro ou no entorno do perímetro urbano estão englobadas nessa definição. Ela é praticada por indivíduos ou organizações formais ou informais, em espaços públicos ou privados, dentro das mais diferentes condições sociais, em todas as regiões do Brasil, frequentemente com pouco ou nenhum apoio de políticas públicas.

Com isso, obter dados sobre esse tipo de agricultura no país é um desafio e não há informações consolidadas sobre a produção no território nacional. O Censo Agropecuário do IBGE, a principal investigação estatística sobre a estrutura e a produção agropecuária do Brasil, não distingue a agricultura urbana na divulgação de seus dados. “Esse é um tema já bastante debatido por quem pesquisa agricultura urbana e pelo próprio IBGE, uma vez que os setores censitários [menor unidade territorial para a qual o instituto divulga informações] seguem a divisão político-administrativa. A definição de território urbano e rural é de competência da municipalidade e implica questões tributárias, gerando uma grande dificuldade em estabelecer critérios objetivos sobre o que é urbano e o que é rural nacionalmente no âmbito das políticas públicas”, diz a pesquisadora em agricultura de base familiar Vitória Leão, analista de projetos do Instituto Escolhas, asso-

ciação civil sem fins lucrativos sediada na capital paulista, e integrante do Geau-IEA. Assim, os pesquisadores que estudam o tema têm de debruçar sobre os microdados de cada um dos 5.568 municípios do país.

REDUÇÃO DA POBREZA

De acordo com a FAO, ao estimular as pessoas a produzir seu próprio alimento ou obtê-lo em hortas comunitárias, a agricultura praticada nas cidades é capaz de reduzir a pobreza e a insegurança alimentar agravadas pela urbanização, ao mesmo tempo que pode melhorar a saúde dos moradores urbanos e preservar o ambiente. Por isso, considera uma prioridade estimular esse tipo de produção, ressaltando a importância da inclusão do tema no planejamento urbano. O período da pandemia também foi marcado pelo agravamento da insegurança alimentar no mundo, inclusive no Brasil, onde estimados 19 milhões de pessoas enfrentavam a fome em 2020, segundo relatório da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (Rede Penssan).

Uma simulação feita pelo Instituto Escolhas indica que a agricultura praticada na metrópole de São Paulo, incluindo áreas urbanas, tem o potencial de abastecer 20 milhões de pessoas anualmente com legumes e verduras e gerar 180 mil empregos, com uso apenas das terras empregadas hoje como pastagem e sem ocupar áreas florestais e de preservação ambiental. O censo agropecuário de 2017 do IBGE apontou que os 5 mil estabelecimentos agropecuários da Região Metropolitana de São Paulo empregavam 20 mil pessoas quando a pesquisa foi realizada.

Levando em conta somente o total de terrenos ociosos no distrito de Sapopemba, na zona leste da capital – uma área de 200 hectares, o equivalente a 200 quadras –, a produção seria suficiente para abastecer 80 mil pessoas com legumes e verduras. O número de famílias contempladas seria 1,5 vez maior que a quantidade cadastrada no programa Bolsa Família naquele distrito, segundo o Instituto Escolhas.

Em artigo publicado no início de 2021 na revista *Estudos Avançados*, um grupo de pesquisadores coordenado por Mauad esmiuçou as informações sobre o município de São Paulo e mostrou que, mesmo com uma evidente subnotificação de dados, se percebe um incremento na agricultura da cidade nos últimos 15 anos. Comparando os dados do Censo Agropecuário de 2006 com o de 2017, o mais recente, constata-se que o número de estabelecimentos agropecuários aumentou de 193 para 550. Além disso, a área de agricultura usada para fins de comercialização subiu de 8 mil hectares para quase 11 mil hectares no mesmo período. O IBGE considera estabelecimento agropecuário toda unidade de produção ou ex-



ploração dedicada, de forma integral ou parcial, a atividades agropecuárias, florestais e ligadas à aquicultura, independentemente do tamanho, da forma jurídica e de estar na área rural ou urbana, seja para comercialização ou subsistência.

Segundo o Levantamento Censitário das Unidades de Produção Agropecuária (UPA) do Estado de São Paulo, houve um crescimento de aproximadamente 22% no número de UPA e de 33% em área de produção entre 2007/2008 e 2016/2017 na capital paulista. O cultivo de alface estava presente em 102 unidades de produção no último levantamento, indicando a mais ampla cultura, pelo critério de número de estabelecimentos em 2017. Outros plantios de destaque eram os de couve (em 93 UPA) e brócolis (65). Em relação à área ocupada, havia 247 hectares (ha) destinados à braquiária, capim utilizado para alimentação do gado. A pastagem era seguida pela floricultura para corte (231 ha) e pela produção de alface (222 ha).

A plataforma Sampa+Rural, da prefeitura de São Paulo, registrava no início de novembro 735 unidades de produção agropecuária, a maioria (574) na região sul e 60% em áreas cujo tamanho vai de 0,1 a 5 ha, e 28% chefiadas por mulheres. Mas a agricultura urbana se espalha por todo o país e encontra exemplos de atividades fortes e bem-sucedidas em cidades como Belo Horizonte, em Minas Gerais; Rio de Janeiro, como no programa Hortas Cariocas; Maringá e Curitiba, no Paraná; Teresina, no Piauí, entre outros.

Os pesquisadores ressaltam que nem só de produção comercial vive a agricultura nas cidades. “Quando falamos de agricultura urbana,

Plantação comunitária de verduras e hortaliças no Centro Cultural São Paulo, próximo ao centro da cidade



estamos falando de um vasto universo. Ela é de fato uma prática plural”, observa o geógrafo Gustavo Nagib, que concluiu o seu doutorado em 2020 analisando o espaço da agricultura urbana como ativismo, com foco nos casos de Paris e de São Paulo.

“A agricultura urbana nos permite repensar as condições socioambientais do ponto de vista da ecologia urbana, da integração campo-cidade e da reintrodução de biodiversidade nas cidades, sejam animais, como insetos polinizadores, ou plantas com as quais podemos nos alimentar”, afirma Nagib. “Por outro lado, também nos possibilita atuar no combate à fome e à precariedade, trazendo a possibilidade de as pessoas economizarem recursos e ganharem autonomia ao produzirem o próprio alimento.”

Autor do livro *Agricultura urbana como ativismo na cidade de São Paulo*, Nagib explica que, sob a perspectiva ativista, o discurso e a prática da agricultura urbana voltam-se para a reocupação dos espaços públicos da cidade e o restabelecimento do contato com a natureza. Destaca também que o movimento propõe o estreitamento dos vínculos sociais possivelmente perdidos nos grandes centros e busca chamar a atenção do que é um trabalho coletivo e do que é um espaço público de uso coletivo. Não por acaso a agricultura praticada nas cidades e em seus arredores também segue muitas vezes os princípios da agroecologia, baseados no respeito a todas as formas de vida, que buscam se afastar de abordagens puramente antropocêntricas (centradas no ser humano).

Valendo-se de técnicas mais tradicionais, como as praticadas pelos povos indígenas, cooperativas, associações e comunidades têm crescido e aproveitado os frutos da agricultura urbana. “Essa prática ganha força principalmente em momentos de crise econômica, porque as pessoas perdem poder de compra e não têm como adquirir ali-

mento”, diz a geógrafa Angélica Nakamura, cujo mestrado esmiuçou o trabalho da Cooperativa dos Produtores Rurais e de Água Limpa de São Paulo (Cooperapas), formada por agricultores agroecológicos no extremo sul do município de São Paulo, uma região de mananciais.

Caminhando em sentido muitas vezes contrário ao do discurso ativista – mas aproveitando a demanda crescente por uma produção local de alimentos e sem uso de agrotóxicos –, grandes cidades do mundo observam o surgimento de uma nova geração de fazendas verticais, nas quais plantas podem ser cultivadas sem uso de nenhum grão de terra.

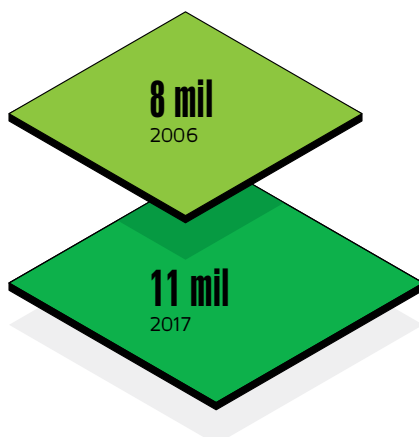
Utilizando sistemas de hidroponia (nas quais os vegetais são cultivados em solução aquosa), aeroponia (sistema em que as plantas não entram em contato com a água, apenas com o seu vapor) ou aquaponia (hidroponia com criação de peixes), essas empresas recorrem a avanços tecnológicos proporcionados pela Internet das Coisas, aprendizagem de máquina e computação embarcada para controlar parcial ou totalmente o ambiente das plantações. Em locais fechados, as variações do clima, questão essencial no campo, não interferem na produção.

Na capital paulista, uma das maiores é a Pink Farms, que mantém uma fazenda-piloto high tech, com uma sala de cultivo de 150 metros quadrados (m²) na zona oeste da cidade. Nela, é produzida atualmente 1,5 tonelada (t) de alface hidropônica por mês em uma torre que ocupa menos de 70 m² com 10 níveis (ou andares). A expectativa é chegar a 3 t por mês, quando uma segunda torre estiver finalizada em novembro. A empresa também produz mensalmente entre 100 e 200 quilos de brotos, chamados micro-

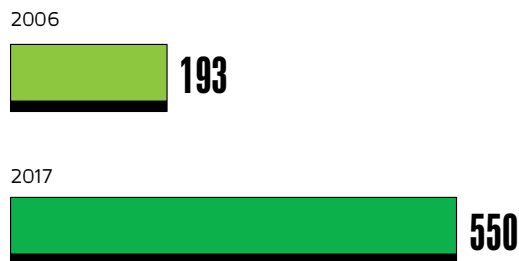
Evolução na cidade de São Paulo

Número de estabelecimentos agropecuários mais do que duplicou em 10 anos

ÁREA (EM HECTARES)



ESTABELECEMENTOS



FONTE | IBGE / CENSO AGROPECUÁRIO 2017

greens (como de alho-poró, cenoura, coentro, couve, mostarda, entre outros). As plantas ficam flutuando em bandejas com uma solução nutritiva. De acordo com a empresa, empregam-se 60% menos fertilizantes do que na agricultura convencional. Há também economia de água, que pode ser reutilizada ao longo de até 60 dias antes do descarte.

“Em termos de eficiência, de produtividade por área, somos muito superiores ao campo. Conseguimos otimizar a questão do espaço, com o adensamento das plantas e a verticalização”, conta o engenheiro de produção Henrique Pauli, responsável pela operação da Pink Farms. Boa parte do processo é automatizada, incluindo o controle da temperatura, de umidade, da luminosidade e de emissão de gases, como o gás carbônico, para acelerar a fotossíntese. O custo para a operação, no entanto, é maior do que o do plantio convencional – a empresa não divulga os números.

A iluminação se dá por luzes do tipo LED, uma mistura de cores azul e vermelha, conferindo uma tonalidade rosa ao local – daí vem o nome da empresa. Segundo a engenheira-agrônoma da Pink Farms, Luana Borges, o LED simula a luz solar e acelera o processo de fotossíntese das plantas. A ideia é ter um ambiente o mais estéril possível, evitando a contaminação por bactérias, vírus e protozoários. “Na nossa fazenda atual, os processos de colheita e transplantes ainda são feitos de forma manual, por funcionários, mas, para a nova fazenda, programada para começar a operar no ano que vem, tudo isso e o processo de embalagem serão automatizados. A intenção é inserir robôs para ganho de escala”, informa Pauli. A empresa está em fase de captação de recursos para a expansão do empreendimento e a construção de novas instalações, que deverão contar com painéis solares e/ou eólicos para reduzir o custo com energia elétrica, bem como tecnologia para reutilização de 100% da água.

Uma referência para a Pink Farms é a empresa norte-americana AeroFarms, fundada em 2004, com sede em Nova Jersey, que hoje comercializa 550 variedades de frutas e verduras produzidas em ambientes controlados – em espaços reformados que já foram fábricas, campos de paintball e até uma danceteria abandonada. A AeroFarms participa da construção do que promete ser a maior fazenda vertical do mundo em Abu Dhabi, nos Emirados Árabes Unidos, país que sofre de severa escassez hídrica. A maior empresa de fazenda vertical nos EUA é a Bowery, com sede em Manhattan, em Nova York, que tem entre seus investidores o músico Justin

Plataforma Babilônia para cultivo de alimentos em locais abertos criada por startup



Timberlake e a atriz Natalie Portman, segundo o jornal *The New York Times*.

No estado de São Paulo, o engenheiro de computação Milton Yukio Godoy Saito desenvolve, com o apoio do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe) da FAPESP, uma plataforma de fazenda vertical urbana sustentável para locais abertos, planejada inicialmente para ser instalada em telhados de shoppings e condomínios empresariais. Chamado de Babilônia, o modelo usa luz natural (evitando custos com energia elétrica), dispensa agrotóxicos e fertilizantes químicos e tem sensores que identificam a umidade do substrato utilizado, produzido a partir de resíduos orgânicos. Apesar de contar com tubos de PVC como os da hidroponia em sistemas modulares, a plataforma utiliza terra e cria um ambiente semicontrolado, diferente dos ambientes totalmente controlados da Pink Farms, por exemplo. Com um sistema de irrigação inteligente, sensores avaliam as unidades produtivas minuto a minuto.

“O grande desafio que encontramos até agora é que os consumidores finais ainda não enxergam valor em uma hortaliça com baixa pegada de carbono. As pessoas não levam em conta que existe toda uma cadeia entre a produção e o varejo, que envolve desperdício e consumo de combustível fóssil. Quando entra o lado financeiro, optam



2

Empresa paulista Pink Farms utiliza em sua fazenda-piloto luzes LED coloridas que emulam a radiação solar

pelo mais barato ou pelas folhas maiores e mais verdes”, afirma Saito.

Ainda estudando o modelo de negócio ideal para a plataforma, o engenheiro conta que busca investimentos fora do Brasil, em especial no Oriente Médio e na Europa, para turbinar o negócio. “É onde vemos mais oportunidades. Nós ainda estamos engatinhando por aqui nessa área.” Ele também diz que já foi muito questionado sobre a necessidade de fazendas urbanas verticais em um país como o Brasil, com grande extensão de terras. “A gente se esquece de que as terras aqui estão se tornando cada vez mais inapropriadas para a agricultura e a água tem ficado escassa. São questões que ficarão mais visíveis no médio e longo prazos.”

Também de olho no mercado europeu, a empresa paulista Instituto Cidade Jardim desenvolveu, com suporte do programa Pipe-FAPESP, um sistema de telha hidropônica cultivável que dispensa a impermeabilização prévia da laje. A telha sanduíche própria para cultivo foi batizada de Kaatop e a nona versão dela está sendo aprimorada, com o objetivo de baratear os custos. Há patentes aprovadas no Brasil, nos Estados Unidos e na Europa.

“O teto verde é legal porque é uma tecnologia multifuncional. É uma ferramenta que não trata só do eixo de sustentabilidade relacionado a água, energia ou bem-estar, mas ajuda a resolver diversos problemas ao mesmo tempo: melhora a qualidade do ar, sequestra carbono, produz alimento, reduz consumo de energia elétrica e diminui enxurradas nas cidades”, diz o engenheiro-agrônomo

Sérgio Rocha, sócio-fundador da startup, que também faz projetos com o sistema tradicional de telhados verdes, com bandejas modulares de plástico dispostas em lajes impermeabilizadas.

“O mercado de telhados verdes no mundo hoje é talvez um dos mais promissores e ativos de tecnologias regenerativas [que buscam mitigar os danos ambientais produzidos pelo homem]. Só na Europa movimentava quase 500 milhões de euros por ano e isso apenas em coberturas planas”, comenta. Ele observa, no entanto, que se trata de uma tecnologia cara, acessível no momento apenas a empresas ou a donos de residências de alto padrão.

O Instituto Cidade Jardim também tem uma vertente ativista e de conscientização para utilização de boas práticas, com foco nos telhados. “Queremos que as pessoas vejam os tetos como espaços de transformação. Pouca gente percebe, mas eles são responsáveis por grande parte dos problemas das cidades, já que a maior parte da superfície urbana é ocupada por telhados e lajes. Ter área verde sobre nossas cabeças pode ajudar a solucionar um monte de patologias urbanas”, diz Rocha. Segundo ele, dependendo do tipo de teto verde, é possível reter mais de 70% do volume de chuvas. “Juntamente com outras ferramentas de planejamento urbano, os tetos verdes têm um potencial enorme para contribuir com o combate às enchentes – além de produzir alimentos para os moradores das cidades.” ■

Os projetos e os artigos científicos consultados para esta reportagem estão listados na versão on-line.