

**FAZENDAS VERTICAIS NA
SEMIPERIFERIA DO CAPITALISMO:
REPENSANDO FUTUROS
ALIMENTARES COMO ESTRATÉGIA
DE PRODUÇÃO DO ESPAÇO NAS
METRÓPOLES BRASILEIRAS**

*VERTICAL FARMS IN THE SEMI-
PERIPHERY OF CAPITALISM:
RETHINKING FOOD FUTURES AS A
STRATEGY FOR THE PRODUCTION OF
SPACE IN BRAZILIAN METROPOLISES*

*GRANJAS VERTICALES EN LA
SEMIPERIFERIA DEL CAPITALISMO:
REPENSANDO FUTUROS ALIMENTARIOS
COMO ESTRATEGIA DE PRODUCCIÓN DEL
ESPACIO EN LAS METRÓPOLIS
BRASILEÑAS*

Claudia Rochael Oliveira
Universidade Federal do Espírito Santo
rochaelclaudia@hotmail.com

Resumo:

Na literatura sobre fazendas verticais (FVs) – uma tipologia da agricultura urbana (AU) – o discurso dominante destaca seu papel indispensável em cidades sustentáveis. No entanto, sem mudanças estruturais para reduzir as desigualdades sociais, essa suposta sustentabilidade permanece difícil de ser concretizada. De fato, as críticas à AU apontam para sua contribuição à gentrificação, à racialização do espaço, bem como sua vulnerabilidade ao capital imobiliário. Este artigo busca provocar uma discussão menos tecnicista sobre as FVs, situando-as no contexto das utopias alimentares e defendendo sua apropriação por movimentos sociais. Revisamos a literatura sobre produção do espaço, conectando a tecnologia das FVs às disputas pelo uso da terra entre o setor imobiliário e o agronegócio. Argumentamos que a FV pode sustentar uma postura crítica em relação à agricultura convencional, baseado na sua produção local de alimentos e em seu potencial para convergir movimentos de moradia e justiça alimentar, tornando-se um catalisador para utopias urbanas.

Palavras-chave: Agricultura urbana, Fazendas verticais, Produção do espaço, Utopias alimentares, Utopias urbanas.

Terra Livre

São Paulo

Ano 40, v.1, n.64, jan-jun 2025

ISSN: 2674-8355



Este trabalho está licenciado com <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Abstract:

In the literature on vertical farms (VFs) – a typology of urban agriculture (UA) – the dominant discourse highlights their indispensable role in sustainable cities. However, without structural changes to reduce social inequalities, this assumed sustainability remains difficult to realize. Indeed, critiques on UA point to its contribution to gentrification, racialization of space, as well as its vulnerability to the real estate capital. This article seeks to provoke a less technicist discussion of VFs, situating them within the context of food utopias and advocating their appropriation by social movements. We reviewed the literature on production of space, connecting VF technology to land-use disputes between real estate industry and agribusiness. We argue that VFs can sustain a critical attitude toward conventional agriculture, based on their local food production and their potential to converge housing and food justice movements, becoming a catalyst for urban utopias.

Keywords: Food utopias, Production of space, Urban agriculture, Urban utopias, Vertical farms.

Resumen:

En la literatura sobre las granjas verticales (GV) – una tipología de la agricultura urbana (AU) – predomina un discurso sobre su papel indispensable en las ciudades sostenibles. Sin embargo, sin cambios estructurales que reduzcan desigualdades sociales, esta sostenibilidad es ilusoria. De hecho, las críticas a la AU señalan su vínculo con gentrificación, racialización del espacio y su vulnerabilidad ante el capital inmobiliario. Fomentamos aquí un debate menos tecnicista, situando las GV en el contexto de las utopías alimentarias y abogando por su apropiación por movimientos sociales. Analizamos la producción del espacio, vinculando las GV con los conflictos por el uso de la tierra entre la industria inmobiliaria y el agronegocio. Sostenemos que las GV pueden mantener una crítica a la agricultura convencional, mediante producción local y su potencial para unir luchas por vivienda y justicia alimentaria, catalizando utopías urbanas.

Palabras-clave: Agricultura urbana, Granjas verticales, Producción del espacio, Utopías alimentarias, Utopías urbanas.

Introdução

As cidades, como grandes consumidoras de recursos naturais e grandes poluidoras, vêm sendo foco de vários debates sobre sustentabilidade (Bonela, 2016). A defesa da agricultura urbana (AU), especialmente na forma de fazendas verticais (FVs), tem se tornado uma tendência nos discursos sobre soluções sustentáveis (Chatterjee, Debnath e Pal, 2020). Essa tecnologia promete banir o uso de pesticidas, reduzir em 95% o uso de água, em 60% o uso de fertilizantes e em até 90% a distância logística, além de apresentar uma produtividade de 100 a 400 vezes maior que no campo, entre outras vantagens, quando comparada à agricultura convencional (Exame, 2024; Pink Farms, 2022; Santos, 2020).

Na literatura, a AU é associada não somente à segurança alimentar, mas, principalmente, a um modo da sociedade participar das decisões sobre a cidade e não sucumbir à lógica dominante do capital – o que Lefebvre teorizou por meio de conceitos como direito à cidade e, de forma mais ampla, como direito à produção do espaço (Fantini, 2023; Lefebvre, 2006; Mancebo, 2016; Souza e Lopes, 2022). Segundo Souza e Lopes (2022) a AU não deve ser um fim em si mesma, mas deve ser uma via cooperativa e coordenada para mudanças estruturais, juntamente com outras práticas inovadoras que surgem na sociedade, sobretudo, nas cidades (Harvey, 2014).

O padrão capitalista de urbanização torna a AU bastante vulnerável, isso por causa da pressão da indústria imobiliária sobre o uso do solo (Barreto, 2013; Glowa, 2014). Nesse sentido, a disponibilidade de terra é um dos principais desafios para a produção de alimentos nas cidades (Specht et al., 2014). Para enfrentar essas dificuldades, muitos autores e empresas *startups*

têm apostado na tecnologia de FVs, já que nelas o cultivo é feito em coberturas ou dentro de prédios desocupados/ociosos¹ da cidade (Andrade, 2022; Hance, 2010; Despommier, 2013; Specht et al., 2014).

Aqui, pretendemos apontar algumas fragilidades e oportunidades da AU – sendo os processos de gentrificação uma das faces de sua natureza dialética – e sua tipologia fazenda vertical como um modo que propicia lutas sinérgicas de moradia, alimentação e emprego. Destacamos que, apesar das dificuldades associadas à cooptação das tecnologias pelo capitalismo, não devemos subestimar as potencialidades sociais inerentes às FVs e muito menos devemos deixar de pensar, como ferramentas críticas, utopias que as envolvam.

Este artigo objetiva instigar uma discussão menos técnica e/ou tecnicista das FVs, levantando questões sobre o tema além das já levantadas pelas engenharias, onde elas são mais comuns. Assim, buscamos inserir essa tecnologia em um contexto de utopias alimentares, chamando pela apropriação tecnológica da sociedade, principalmente, envolvendo movimentos sociais de agricultura urbana e de moradia. Para tal, realizamos uma revisão bibliográfica sobre a produção do espaço, ligando a tecnologia de FVs às disputas do uso do solo no processo de urbanização capitalista.

Inicialmente, destacamos aspectos da urbanização capitalista que se apresentam como grandes desafios para a consolidação da AU baseada em solo e que, portanto, corroboram para o desenvolvimento de FVs. Em seguida, apresentamos um discurso mais crítico da agricultura urbana, salientando sua

1 Esse discurso, que pretende dar função aos espaços de obsolescência urbana, já é apropriado por movimentos sociais de moradia. Defendemos que a luta por moradia pode ganhar força por meio da apropriação tecnológica de FVs.

natureza dialética. Ou seja: sua capacidade de promover exclusão ou justiça social a depender do seu reconhecimento equivocado como capital de sustentabilidade (McClintock, 2018), da atuação dos movimentos sociais em relação ao seu uso (Fantini, 2023; Souza e Lopes, 2022) e da influência da indústria imobiliária nas pressões sobre o uso do solo (Barreto, 2013; Specht et al., 2014). Por fim, exploramos uma revisão bibliográfica mais utópica da produção do espaço por meio da qual expomos características das FVs que as diferenciam da agricultura convencional, como, por exemplo, a produção local de alimentos e a capacidade de articular movimentos sociais, sendo potentes fontes inspiradoras de utopias na cidade.

Pressupostos para a discussão da produção do espaço na agricultura urbana

Desafios atuais referentes à sustentabilidade ambiental, segurança alimentar e nutricional, mitigação da pobreza e uso adequado da terra têm motivado o desenvolvimento de soluções que possam transformar a cidade em um espaço de produção de alimentos (Chatterjee, Debnath e Pal, 2020), ou seja, têm motivado o desenvolvimento da agricultura urbana.

Antes de debatermos se a agricultura produzida na cidade pode atender ou não a esses desafios, é importante examinarmos certos fatos que se apresentam no padrão de urbanização capitalista – especialmente brutal nas metrópoles brasileiras e latino-americanas –, tais como a espoliação urbana, a especulação imobiliária, a renda da terra e a financeirização. Esses fatos ajudam a esclarecer a produção do espaço urbano, incluindo aí os processos de periferação e favelização a que a maioria da população brasileira, nas grandes cidades, está submetida (Clássico

[...], 2024). Aqui vale lembrar a extensão do problema por meio de Chakrabarty (2013): “absolutamente ninguém [...] tem ideia de como **um planeta de favelas** [...] acomodará sua sobrevivência biológica e muito menos suas inevitáveis aspirações a dignidade e felicidade básicas” (Davis, 2008 *apud* Chakrabarty, 2013, p.13, grifo nosso).

A espoliação urbana foi introduzida no vocabulário da sociologia brasileira pelo autor Lúcio Kowarick, em 1979, em seu livro que leva tal conceito como título². Ao longo de sua vida acadêmica e intelectual, o autor repensou algumas vezes a noção de espoliação urbana, porém, independente de sua versão no tempo, o conceito sempre serviu de chave para o entendimento das questões urbanas nas grandes metrópoles brasileiras (Kowarick, 2000).

Em seus *Escritos Urbanos*, Kowarick (2000) chama a atenção para dois pontos importantes: (1) apesar de a espoliação urbana estar diretamente ligada à exploração do trabalho, não pode ser reduzida a ela e (2) a espoliação urbana não decorre apenas da pauperização do trabalhador, mas também “**da dinâmica das lutas e reivindicações ao acesso à terra, habitação e bens de consumo coletivo**” (Kowarick, 2000, p. 23, grifo nosso). Sempre insistindo nesses dois pontos, o autor define a espoliação urbana como:

[...] a somatória de extorsões que se opera pela inexistência ou precariedade de serviços de consumo coletivo, que juntamente ao acesso à terra e à moradia apresentam-se como socialmente necessários para a reprodução dos trabalhadores e aguçam mais a dilapidação decorrente da exploração do trabalho, ou, o que é pior, da falta desta (Kowarick, 2000, p. 22).

2 Apesar de ser uma obra datada, ela apresenta uma enorme atualidade. Prova disso foi o lançamento de sua edição em inglês no ano de 2024. Ver Clássico [...] (2024).

O autor, ainda, apresenta como se deu ao longo do tempo a expansão industrial e da moradia da classe trabalhadora na cidade de São Paulo³, passando de uma maneira bastante adensada na década de 1930 – confundindo-se a vida nas fábricas e nos bairros operários – para um padrão periférico de ocupação do solo urbano a partir da década de 1960. Aqui, as casas autoconstruídas⁴ pelos operários, nas periferias desprovidas de infraestrutura, eram unidas aos locais de emprego pelos ônibus – veículos mais flexíveis para o alcance dessas periferias – que foram substituindo os bondes paulatinamente a partir de 1940.

Nesse contexto histórico, Kowarick (2000) ainda destaca que as áreas mais próximas dos centros, em grande parte já equipadas, eram retidas para fins especulativos, gerando assim os chamados vazios urbanos que no futuro se valorizavam enormemente por meio de melhorias promovidas pelo Estado. Isso ilustra o que Lefebvre teorizava no início da década de 70 quando enunciou o conceito de produção do espaço, inovando significativamente quando trouxe à tona a ideia de que o espaço não é simples fato da natureza ou da cultura, mas, sim, produzido socialmente: “o espaço (social) não é uma coisa entre as coisas, um produto qualquer entre os produtos; [...]. Efeito de ações passadas, **ele permite ações, as sugere ou as proíbe**” (Lefebvre, 2006, p. 111-112, grifo nosso).

Portanto, a produção do espaço gera zonas que só podem ser destinadas às pessoas de maior poder aquisitivo e outras zonas que são as únicas às quais a população pobre tem acesso,

3 Interpretação que pode ser estendida para outras grandes cidades brasileiras e latino-americanas (Clássico [...], 2024).

4 A autoconstrução aumenta a jornada de trabalho em vários dias, exige a redução de despesas básicas e, ainda, outros braços da família submetidos a esse processo (Kowarick, 2000).

apresentando uma imensa injustiça na compensação entre o custo econômico e o ônus social para habitar essas zonas. Enquanto o custo econômico é alto nas zonas privilegiadas, por causa do preço da terra, o ônus social é baixíssimo, praticamente nulo por causa da infraestrutura e dos serviços públicos disponíveis. Enquanto o custo econômico é relativamente baixo nas zonas precarizadas, o ônus social é elevadíssimo por causa da espoliação urbana (Kowarick, 2000).

Daí decorre uma grande contradição urbana em que os custos de urbanização aumentam enormemente porque “sempre são geradas novas áreas longínquas e rarefeitas de população que deverão ser providas – algum dia – com um mínimo de serviços públicos” (Kowarick, 2000, p. 28). Como em uma roda-viva, essas áreas se valorizam economicamente por esses serviços e tendem a expulsar a maioria de sua população de remuneração mais baixa, transformando-se em áreas para uma população mais bem remunerada, ou seja, investimentos públicos em bens coletivos são realizados em prejuízo de significativa parcela da população.

Campos Júnior (2018) salienta que o problema do abismo existente entre o preço da moradia e a remuneração do trabalho não reside apenas no baixo salário, mas fundamentalmente em uma forma própria de elevação do preço de moradia proveniente de seu processo de produção como mercadoria, que é particular por englobar o monopólio da propriedade da terra. O autor chama a atenção para o foco que se dá ao argumento da especulação imobiliária na justificativa dos preços das moradias, pois isso pode mascarar importantes questões sobre a renda da terra na formação desses preços. Apesar de existir a especulação, não é somente isso

que está acontecendo no movimento da indústria imobiliária⁵.

Resumidamente:

[...] a propriedade da terra na produção de mercadoria tem que ser reposta como se fosse capital; por isso, instrumentalizada pela produção imobiliária, a propriedade da terra tem que incrementar a renda, mesmo que os lucros permaneçam normais, o que distancia de maneira permanente o trabalhador do acesso à moradia. Todavia, o lucro e os juros tendem a disputar esses acréscimos da renda da terra, o que torna abissal a diferença entre salário e moradia (Campos Júnior, 2018. p. 46).

Agora, mais do que nunca, o capital improdutivo e o capital fictício aparecem agindo no sentido de manter o trabalhador longe dos equipamentos urbanos e, muitas vezes, longe do acesso à comida saudável⁶. Ademais, aparecem extraindo horas e horas da vida do trabalhador na forma de tempo despendido em transportes públicos para acessar o trabalho.

Como Pereira (2018) explica, hoje em dia, a valorização do capital por meio da produção imobiliária é muito relevante para o capitalista, havendo muitos empecilhos para o capital manter-se somente da exploração do trabalho. O autor salienta que os problemas emergenciais na atualidade são os da urbanização planetária⁷ e os da financeirização e questiona: “até que ponto seria a financeirização ou a produção do espaço que estaria

5 Considerações adicionais sobre o papel cegante da especulação imobiliária na formação do preço da terra podem ser encontradas em Pereira (2018).

6 Ver plataforma “Alimenta cidades” do governo federal para mais informações sobre desertos alimentares no Brasil, ou seja, sobre territórios onde há pouca oferta de alimentos saudáveis no país.

7 Para continuar o diálogo pluralista que nosso artigo pretende evocar, no intuito de imaginar caminhos alternativos para a produção do espaço urbano, recomendamos ver Brenner (2018).

proporcionando sobrevida ao atual complexo capitalista?” (Pereira, 2018, p. 65).

Fazendo uso desse contexto de urbanização descrito até aqui, fica mais fácil entender o porquê das cidades avançarem cada vez mais sobre terras cultiváveis, pressionando mudanças no uso do solo sem um planejamento holístico e nem mesmo criativo! Lembramos, assim, novamente de Lefebvre que afirma ser difícil manter, sem novos argumentos, “a tese (greco-latina: a nossa, a da nossa civilização!) segundo a qual a *Cité*, a Cidade, o Urbano, são os centros, os lugares privilegiados, os berços do pensamento, da invenção” (Lefebvre, 2006, p. 6) quando nos deparamos com uma urbanização sem racionalidade, sem originalidade criadora e sem outra estratégia senão a maximização dos ganhos (Lefebvre, 2006).

Vamos somar a esse contexto da lógica imobiliária capitalista, as mudanças climáticas, o aumento da demanda por comida, os danos causados pela agricultura intensiva convencional e as mais recentes e crescentes disputas pelo uso da terra, que a necessidade de bioenergia e de áreas de conservação natural trazem. Aí teremos uma noção da megatendência com que nos confrontaremos: a escassez de terras para a agricultura alimentar (Specht *et al.*, 2014). À medida que a terra vai se tornando escassa, mais atraente é para o capitalista que está sempre em busca de valorização do capital. Segundo Marx tudo se fundamenta no:

[...] poder imenso que deriva dessa propriedade fundiária, quando na mesma mão se junta o capital industrial, capacita este a impedir praticamente de residirem neste planeta os trabalhadores na luta pelo salário. Parte da sociedade exige da outra um tributo pelo direito de habitar a terra, pois de modo geral na propriedade fundiária se inclui o direito do proprietário de explorar o solo, as entranhas da

terra, o ar e por conseguinte o que serve para conservar e desenvolver a vida (Marx *apud* Campos Júnior, 2018, p. 47).

Aqui, Marx joga luz sobre o peso que a propriedade privada da terra tem na produção da desigualdade social – um dos maiores obstáculos para o tão proclamado (possível?) desenvolvimento sustentável –, competindo nos últimos anos com a degradação ambiental (ONU, 2019). Essa discussão do século XIX permanece vital no século XXI, buscando ainda (até quando?) algo que seja possível ir além do mundo da mercadoria.

Segundo Harvey (2014), a maioria da população está dizendo “basta” para essas desigualdades opressoras e limitadoras do ser humano. Porém, o autor afirma não haver ligações suficientemente estreitas entre os diversos movimentos sociais urbanos a ponto de incendiar toda a pradaria! Harvey (2014) sugere a agregação dos movimentos sociais em torno do direito à cidade, do direito à produção do espaço urbano, exigindo maior controle democrático sobre a produção e o uso do excedente nesse espaço:

Uma vez que o processo de urbanização é um dos principais canais de uso, o direito à cidade se configura pelo estabelecimento do **controle democrático sobre a utilização dos excedentes na urbanização** (Harvey, 2014, p. 61, grifo nosso).

Com essa breve apresentação sobre o padrão de urbanização brasileiro (como vimos, um dos principais meios de valorização do capital na atualidade), seguimos para a discussão da natureza dialética da agricultura urbana e as oportunidades que podem surgir por meio de uma de suas tecnologias – a fazenda vertical – a depender de sua apropriação por movimentos sociais e de sua capacidade de sustentar uma postura crítica ao agronegócio convencional e à indústria imobiliária. Salientamos que os

movimentos sociais devem se concentrar onde o capitalismo se transforma na economia da espoliação, portanto, na reinvenção da cidade como sugere Harvey (2014).

A produção do espaço na agricultura urbana e sua natureza dialética

Apesar de ocuparem apenas 2% das terras emersas do planeta, as cidades consomem 75% dos recursos naturais (Thomaier *et al.*, 2014), emitem 70% dos gases de efeito estufa e geram 70% dos resíduos globais (Bonela, 2016). Afinal, abrigam mais da metade da população mundial e concentram a maior parte das atividades econômicas (OECD, 2020). Diante disso, a sustentabilidade do planeta vem sendo intrinsecamente ligada a cidades sustentáveis (Bonela, 2016) ou, de forma mais ampla, à urbanização sustentável (UN, 2018).

Portanto, para responder aos desafios atuais, as cidades precisam abordar, de maneira integrada, as principais dimensões da sustentabilidade: a ambiental, a econômica, a social, a cultural e a política (Sotto *et al.*, 2019). A agricultura urbana tem aparecido como uma das soluções para essa demanda urgente, principalmente, pelo seu caráter multifacetado (Specht *et al.*, 2014). Sua ajuda surge, por exemplo, da ocupação de terrenos baldios e áreas de risco, promovendo a segurança alimentar, aumentando a biodiversidade e preservando áreas agricultáveis. Além disso, ela reduz a distância para o transporte de alimentos e as emissões de gases de efeito estufa; mitiga desastres como enchentes e deslizamentos; melhora a saúde, o clima e o gerenciamento de resíduos urbanos, dentre uma lista extensa de outras formas para

promover as cidades ditas sustentáveis (Chatterjee, Debnath e Pal, 2020; Mancebo, 2016; Specht *et al.*, 2014).

A disponibilidade de terra (especialmente considerando o padrão de urbanização capitalista já discutido) representa um dos maiores desafios para a viabilidade da produção alimentar urbana (Specht *et al.*, 2014). Por isso, alternativas como as fazendas verticais têm sido exploradas, já que consistem no cultivo de plantas em coberturas e/ou no interior de edifícios (Despommier, 2010 *apud* Mancebo, 2016). Com as mudanças nas funções urbanas e a desindustrialização das cidades, aparecem discussões sobre a reabilitação de prédios desocupados a fim de abrigar esse tipo de agricultura (Andrade, 2022; Hance, 2010; Mancebo, 2016).

Nesse formato vertical, a AU tem se sobressaído por meio do apelo à dimensão ambiental da sustentabilidade, sendo os principais pontos destacados: a redução da demanda por água, a maior produtividade por área, a provisão de alimentos mais saudáveis e a sinergia entre agricultura e instalações prediais, principalmente, no que se refere ao aproveitamento de resíduos urbanos (Al-Kodmany, 2018; Kalantari *et al.*, 2018; Specht *et al.*, 2014).

Percebe-se que a AU vem aumentando sua popularidade e se tornando assunto de interesse da academia e de diversos outros profissionais como planejadores e formuladores de políticas públicas (Jackson, 2022). Aqui, voltamos a atenção novamente para o conceito de produção do espaço, para a atuação do Estado na transformação da cidade em mercadoria e para a pressão da indústria imobiliária sobre o uso do solo.

Nesse contexto, alguns autores alertam para o potencial da AU causar processos de gentrificação, ou seja, processos de

produção do espaço para pessoas progressivamente mais abastadas, substituindo terrenos baldios por hortas, substituindo prédios abandonados/ociosos por fazendas verticais, aumentando a segurança percebida do entorno, expulsando “pessoas em situação de rua” que ocupavam esses terrenos/prédios, atraindo pessoas que encontram na agricultura urbana uma oportunidade de lazer/educação, atraindo restaurantes que buscam por alimentos mais frescos e de alta qualidade, entre outros exemplos (Cucca, 2012; Fantini, 2023; McClintock, 2018; Souza e Lopes, 2022).

O termo gentrificação foi cunhado pela primeira vez pela socióloga alemã, radicada na Inglaterra, Ruth Glass. A autora tentou explicar o fenômeno do retorno das classes altas e médias à área central desvalorizada de Londres nos anos 60. O enobrecimento do bairro fez com que as famílias mais pobres fossem expulsas por meio da pressão econômica, dando lugar aos *gentrifs*, expressão inglesa que significa “bem-nascidos” e de “origem nobre” (Nogueira, 2021). Trata-se de um conceito condicionado ao menos a dois requisitos: “a intervenção física no território e a substituição de moradores mais pobres por outros pertencentes a classes mais abastadas” (Ribeiro, 2018, p. 1352).

Segundo Ribeiro (2018), apesar de o conceito ter surgido no hemisfério norte, presencia-se a globalização do fenômeno e o seu uso cada vez maior na literatura brasileira e latino-americana. A autora afirma que os processos de gentrificação na América Latina se distinguem daqueles da Europa e da América do Norte por alguns motivos: (1) as cidades latino-americanas têm papel secundário na hierarquia urbana, pois há menor presença da nova

classe social surgida com o capitalismo avançado⁸; (2) há maior dificuldade do capital se beneficiar do chamado *rent gap* nas áreas centrais devido à permissividade dos governantes e à extensão dos assentamentos subnormais de difícil remoção, e (3) há maior dificuldade para realizar o redesenvolvimento urbano, pois os investimentos dependem dos planejamentos estratégicos do Estado.

O *rent gap* citado anteriormente, trata-se da diferença entre a renda da terra atual “deteriorada” e “a renda da terra potencial que poderia ser capitalizada pelo ‘mais elevado e melhor’ uso da terra em função de sua localização centralizada” (Smith, 2007 *apud* Ribeiro, 2018, p. 1340).

De forma geral, a literatura sobre a agricultura urbana é entusiasta quanto à prática, salientando seus pontos positivos não somente na dimensão da sustentabilidade ambiental, mas, especialmente, na dimensão da sustentabilidade social⁹. Autores destacam que a AU fomenta a justiça social, aumenta a gestão da população sobre a cidade e desafia a lógica dominante de produção do espaço urbano (Lima *et al.*, 2019; Mancebo, 2016). Porém, quando a literatura é mais crítica, essa ainda vai falar sobre gentrificação (e até mesmo ecogentrificação¹⁰) e sobre o caráter residual, marginal e intersticial da AU, questionando seu verdadeiro impacto na justiça social (Fantini, 2023; McClintock, 2018; Perez, 2021; Souza e Lopes, 2022). Além disso, vai se apresentar desfavorável aos discursos de sustentabilidade

8 Entendido como o capitalismo caracterizado pela globalização e financeirização. “Neste cenário, as cidades são hierarquizadas e transformadas elas próprias em objeto do capital” (Ribeiro, 2018, p. 1338).

9 Principalmente quando se trata da agricultura urbana feita em solo em terrenos desocupados. Como já mencionado antes, a agricultura urbana vertical (sem solo) explora mais a sustentabilidade ambiental.

10 Gentrificação resultante da implementação de agendas de sustentabilidade ambiental ou de transição verde, baseadas em uma ética ambiental (McClintock, 2018).

cooptados pelo capitalismo e, ainda, adicionar a questão racial ao tema:

[...] defendo que o trabalho concreto incorporado na agricultura urbana (AU) em escala doméstica – uma prática de reprodução social – transforma-se em capital cultural que a coalizão de crescimento da cidade sustentável, por sua vez, valoriza como capital simbólico de sustentabilidade, utilizado para extrair renda da terra e reforçar a imagem da cidade em escalas maiores. A valorização da AU ocorre, por necessidade, de maneira desigual; aglomerações espaciais de AU e o *ecohabitus* necessário para seu reconhecimento equivocado como capital de sustentabilidade surgem da interação do *rent gap* e do outro racializado (McClintock, 2018, p. 579, tradução nossa).

Apesar desses alertas da literatura crítica, ela sempre salienta que não se deve desconsiderar a relevância da AU dentro dos esforços coordenados para uma mudança estrutural. Mesmo reconhecendo a dificuldade de superar os limites do capitalismo neoliberal, destaca-se que “em vez de promover a agricultura nas cidades como um fim em si mesma, devemos pensá-la como um dos muitos meios para uma finalidade maior” (Souza e Lopes, 2022, p. 711). Nesse sentido, os autores concluem que a AU não reforçará práticas excludentes a depender, principalmente, dos movimentos sociais envolvidos – de como estabelecem as relações sociais e de como realizam alianças com outros movimentos, por exemplo, com os movimentos de moradia¹¹ (Fantini, 2023; Souza e Lopes, 2022).

Dado o processo de produção do espaço urbano discutido até aqui, resultante da indústria imobiliária, mas, essencialmente, da sobreposição de seus interesses e os da agricultura urbana (por

11 Encabeçar um artigo sobre FVs com uma discussão em torno da moradia e da indústria imobiliária destaca que a sinergia das lutas por alimentação e moradia pode ser nutrida, nas cidades, por tecnologias de agricultura vertical.

meio de conflitos ou conveniências), parece-nos bastante útil continuar a discussão destacando a AU em sua forma de fazendas verticais. Se enfatizarmos a questão do uso do solo, essa tecnologia pode proporcionar maior segurança, no longo prazo, quanto à continuidade da produção de alimentos na cidade quando comparada com a AU desenvolvida em solo, em espaços abertos como terrenos baldios públicos e privados. Isso porque sofre menos pressão da indústria imobiliária, ocupando áreas menores para produções bem mais elevadas: a produtividade por metro quadrado da fazenda vertical Pink Farms, localizada na cidade de São Paulo, por exemplo, é cem vezes maior do que a do campo (Santos, 2020).

Essa tecnologia, ainda, permite que surjam projetos combinando moradia e produção de alimentos em um mesmo edifício (Peters, 2021), gerando uma solução comum para as principais lutas sociais: habitação, emprego e alimentação. Dito isso, é instigante pensar na apropriação dessa tecnologia como campo de luta de movimentos sociais urbanos, principalmente, por dar sinais de ser um ponto de encontro de uma série de necessidades sociais e ecológicas¹² (Specht *et al.*, 2014) e de apresentar características contra-hegemônicas que precisam se popularizar, como a produção local de alimentos e o protagonismo da comunidade nas decisões sobre essa produção de alimentos (Miller, 2011).

12 Alguns aspectos ecológicos das FVs são relevantes mesmo quando comparados com o ideal agroecológico, merecendo mencionarmos aqui a eficiência no uso da água e a redução da demanda por solo (Despommier, 2013; Exame, 2024).

Fazendas verticais além do agronegócio: pensando utopias alimentares

Apesar de a noção de fazendas verticais ser antiga, incluindo o trabalho de Gilbert Ellis Bailey de 1915¹³ e até mesmo os jardins da babilônia como exemplos, o conceito mais utilizado no mundo acadêmico foi atribuído a um exercício proposto em sala de aula pelo professor biólogo Dickson Despommier, em 1999, na Universidade de Columbia, em Nova York (Mancebo, 2016). O exercício buscava solucionar a provisão local de alimentos para Manhattan, no qual o professor perguntava qual percentual da população desse distrito seria atendido se a agricultura fosse desenvolvida somente pelo modelo de cultivo em telhados/coberturas de prédios. Como resposta obteve um decepcionante 2%. Daí surge a questão destacada em Hance (2010): e se em vez de cultivarmos apenas nos telhados, usássemos todos os andares de prédios abandonados/ociosos da cidade?

Para Despommier “a agricultura vertical representa o próximo pulo evolucionário na busca da humanidade para um abastecimento alimentar confiável e sustentável” (Wilkinson, 2023, p. 80). Segundo Wilkinson (2023), Despommier considera que a agricultura é a maior agressão histórica ao meio ambiente e vislumbra a devolução do campo à natureza por meio da internalização da agricultura na cidade, por isso sua grande idealização em relação às fazendas verticais.

Mancebo (2016) alerta que a visão de Despommier se referia ao desenvolvimento de um “bairro” em termos futuristas, ou

13 Esse trabalho é citado por Wilkinson (2023) e Mancebo (2016), os quais consideram que Bailey foi o primeiro a cunhar o termo ‘*vertical farming*’, desenvolvendo, preferencialmente a agricultura subterrânea.

seja, suprido por uma produção doméstica de alimentos que atendesse aos moradores locais, o que é bastante diferente dos projetos de arranha-céus propostos como soluções definitivas para a AU e que não saem do papel: “o que diz muito sobre sua viabilidade” (Mancebo, 2016, p. 11).

Atualmente, a agricultura vertical está em fase de experimentação de rotas tecnológicas (Wilkinson, 2023), existindo diferentes opções para lidar com a substituição do solo: hidroponia, aeroponia e aquaponia (Al-Kodmany, 2018; Baureis, 2024; Chatterjee, Debnath e Pal, 2020) e a substituição da luz solar: LEDs, sistemas automatizados de controle climático e biologia das plantas (Wilkinson, 2023). Assim, as FVs, por ora, demandam um alto custo de instalação e dependem de investimentos pomposos para ganharem escala.

Enquanto não estiver mais evidente a viabilidade econômica das FVs e a agricultura convencional for muito mais atrativa para o agronegócio – com incentivos fiscais, subsídios e combustíveis fósseis ainda relativamente baratos –, as grandes empresas agrícolas devem evitar a agricultura vertical, até porque “elas não se importam em criar empregos na comunidade, ou fornecer alimento local, ou qualquer coisa do tipo... essas questões não são relevantes para elas” (Miller, 2011, p. 106).

Evidentemente, as grandes empresas do agronegócio podem entrar no setor mais tardiamente a depender das inovações que melhorem a viabilidade econômica das FVs; de cenários mais favoráveis que incluam políticas públicas e subsídios para esse tipo de agricultura; de pressões externas que podem envolver regulamentações ambientais e demanda do consumidor por práticas

agrícolas mais sustentáveis; além de outros fatores incertos atrelados às mudanças climáticas.

Embora as FVs tenham se propagado bastante desde 2011 (Wilkinson, 2023) quando Miller (2011) salientou a falta de interesse das grandes empresas agrícolas pelo mercado da agricultura vertical, o cenário permanece bastante semelhante. Isso porque essas empresas focam no comércio global de *commodities*, como soja, milho e trigo, enquanto as FVs focam hoje no comércio local, principalmente, de hortaliças que se encaixam na classificação de CGG - *clean, green and gourmet* (Guedes, 2021).

Apesar disso, a empolgação com o potencial da tecnologia de FVs e seus aprendizados sobre agricultura em ambiente controlado atraíram algumas grandes e sólidas empresas como Walmart e Cargill que chegaram a fazer parcerias com as FVs Plenty (Walmart, 2022) e Aerofarms (Aerofarms, 2021), respectivamente. Ainda, as FVs vêm atraindo empresas de genética (Bayer), de eletricidade (General Electric, Philips), de eletrônica, de informática, de internet e de telecomunicações (Samsung, Panasonic), já que todas podem ser fornecedoras de insumos e serviços para uma empresa de agricultura em ambiente controlado (Wilkinson, 2023).

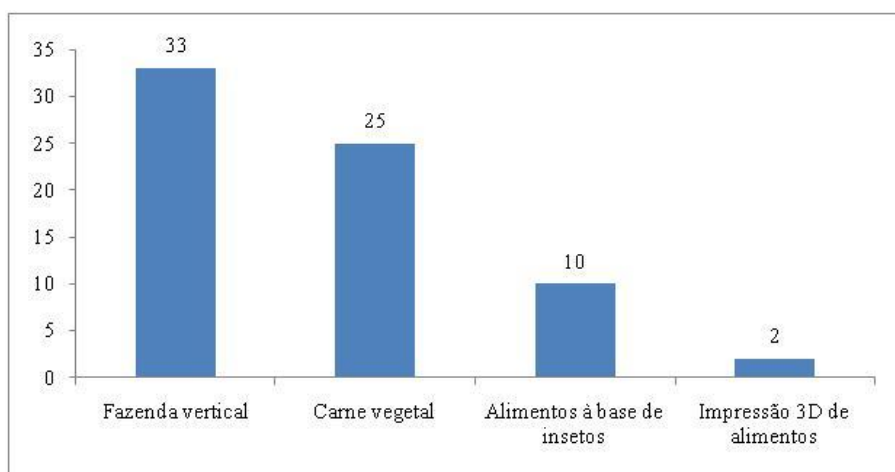
Até agora, a maioria das empresas no setor de FVs é considerada emergente e ainda não transcendeu o estágio de *startup* (InfoMoney, 2023). Mesmo as gigantes americanas AppHarvest e Aerofarms, que pareciam estar mais consolidadas, precisaram declarar *chapter 11*¹⁴, em 2023, para renegociarem suas dívidas e evitarem a falência (Gini, 2023; InfoMoney, 2023). Apesar

14 O *Chapter 11* do código de falências dos EUA pode ser comparado, no Brasil, ao processo de recuperação judicial, previsto na Lei nº 11.101/2005 (e em sua atualização: Lei 14.112/2020).

das dificuldades financeiras enfrentadas pelas FVs na Europa e na América do Norte, em 2023, as *startups* brasileiras cresceram no período, pois não enfrentaram o aumento de custo da energia como o daquelas regiões (Gini, 2023).

O Brasil possui atualmente três FVs no total: Pink Farms, 100% Livre e Fazenda Cubo, todas localizadas na região central da cidade de São Paulo (Dias, Jardim e Sakuda, 2023). Vale lembrar que a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) sinaliza a expansão das FVs para outras cidades brasileiras (Guedes, 2021).

Gráfico 1 - Previsão para 2030 do mercado global de métodos alternativos de produção de alimentos (em bi US\$).



Fonte: Baureis (2024, tradução nossa).

Ainda, é importante pontuar que a previsão do mercado global de FVs parte de aproximadamente seis bilhões de dólares em 2022 (Statista, 2023 *apud* Baureis, 2024) para 33 bilhões de dólares em 2030 (Statista, 2022 *apud* Baureis, 2024), conforme ilustra o Gráfico 1, sendo o maior mercado entre os principais métodos alternativos de produção de alimentos, seguido da carne vegetal e

dos alimentos à base de insetos, ambos podendo requerer, também, matéria prima das FVs, aumentando ainda mais seu potencial de mercado (Baureis, 2024).

Considerando que chegamos a uma tecnologia como a da FV, percebemos que as atividades agrícolas foram apropriadas pela indústria de forma contínua. O processo foi iniciado no século XIX pela comercialização de fertilizantes e maquinários. Avançou, no século XX, com a introdução dos pesticidas e melhoramento genético – o qual evoluiu da hibridização para a transgenia. No início do século XXI, de forma mais consolidada, o processo caminhou para o desenvolvimento da agricultura protegida, impulsionado pelos avanços na plasticultura¹⁵ e para o desenvolvimento da agricultura de precisão, impulsionado pelos avanços nas tecnologias da informação. A convergência dessas duas abordagens resultou na agricultura de clima ou ambiente controlado¹⁶, viabilizando a fazenda vertical que, em última instância, “chega a apropriar por completo a agricultura, ao substituir inteiramente o próprio ambiente” (Wilkinson, p. 79, 2023).

Nesse contexto de inovação tecnológica que envolve o urbano, de onde se espera práticas sociais transformadoras (Harvey, 2014)¹⁷ e envolve a agricultura, que é considerada por Marx, “acima de tudo, a base da produção capitalista” (Miller, 2011, p.4), podendo redefinir relações sociais mais uma vez no futuro, nos

15 Agricultura sob plásticos especiais que substituem os vidros das estufas clássicas, sendo uma alternativa mais barata (Wilkinson, 2023).

16 À substituição do próprio ambiente soma-se o desenvolvimento de plantas adaptadas ao ambiente controlado. Indústrias genéticas, como a Bayer, já se movimentam para as tendências da nova realidade (Wilkinson, 2023).

17 Harvey (2014), ao tratar sobre o controle dos usos do excedente de produção, evoca Lefebvre que insistia que “a revolução de nossa época tem de ser urbana – ou não será nada” (Harvey, 2014, p. 66).

perguntamos sobre a possibilidade da FV apresentar algum “poder salvador”¹⁸ (Heidegger, 1954 *apud* Miller, 2011, p. 24), alguma resistência à indústria imobiliária, resistência à transformação da cidade em mercadoria e, ainda, resistência ao agronegócio.

Apesar da problemática dependência entre capital e tecnologia e, portanto, da dificuldade dos mais críticos associarem sustentabilidade (ambiental ou social) ao desenvolvimento das FVs, “a inovação e a desenvoltura humanas, independentemente de como estão sendo exploradas atualmente, não estão simplesmente confinadas ao capitalismo” (Miller, 2011, p. 25) e, ainda, o que Heidegger chama de tecnicidade deve ser transcendido pela criatividade (Miller, 2011).

Acreditamos que utopias alimentares no urbano podem ser usadas para instigar a imaginação e que “há no urbano uma multiplicidade de práticas prestes a transbordar de possibilidades alternativas” (Harvey, 2014, p. 22). Acreditamos, também, que o diálogo em torno da comida, substância essencial à vida, pode estimular outros diálogos, como os sobre o direito à cidade, conceito que, segundo Lefebvre (2006), vai além do direito de lutar pelo acesso aos equipamentos urbanos, sendo, sim, “o direito de lutar contra a subordinação das vidas em relação ao valor de troca do capital” (Lima *et al.*, 2019, p. 317). Portanto, pode estender-se ao direito à produção do espaço.

As utopias “podem ser usadas como ferramentas não apenas para criticar o sistema alimentar industrializado dominante [...], mas para se distanciar dele, resistir e desafiá-lo, e forjar alternativas viáveis” (Morgan, 2015, p. 204). Nesse sentido, as FVs

18 Heidegger considera triste a visão estritamente positiva ou neutra da tecnologia, porém reconhece que essa pode transcender seus problemas por meio da criatividade humana (Heidegger, 1954 *apud* Miller, 2011).

poderiam incubar experimentos provenientes de movimentos sociais da agricultura urbana (e da moradia)? Ou seja, incubar utopias alimentares (sinérgicas com as habitacionais)?

O estudo de Miller (2011) discute a possibilidade de uma fazenda vertical crítica, ou seja, que consiga resistir à cooptação da lógica capitalista, mantendo, por exemplo, a justiça social e a sustentabilidade ambiental. O autor, destacando os limites de um pensamento dualista, que espera apenas a resposta sim ou não (por exemplo, como para as perguntas feitas acima), altera a pergunta de pesquisa comum em torno da tecnologia: “A tecnologia tem mérito no que diz respeito à abordagem de questões socioecológicas? Para: Sob quais condições ela pode ter mérito?” (Miller, 2011, p. 26).

De acordo com nossas buscas, a bibliografia em torno das FVs no campo das ciências humanas é bastante escassa. De forma geral, segundo Hurley (2008 *apud* Miller, 2011) o futuro do sistema agroalimentar não é discutido o suficiente. Miller (2011) afirma que, por isso, analistas insistem que o verbo “poder” será brevemente substituído pelo verbo “dever” na seguinte citação da autora:

Aqueles que estudam o futuro dos sistemas alimentares podem desempenhar um papel de liderança ao olhar além das tendências negativas, sem assumir um caminho linear único para o futuro, e criar futuros desejáveis, nos quais o cultivo e o preparo dos alimentos sejam celebrados e reconhecidos como um trabalho essencial no mundo. Podemos imaginar comunidades e regiões com segurança alimentar, onde não dependemos de redes complexas de transporte para obter todo o nosso alimento. Podemos apoiar aqueles que têm a coragem de pesquisar e escrever sobre a alimentação em nossos futuros. Podemos participar da construção de comunidades onde alimentos saudáveis e locais estejam disponíveis para todos, cultivados por agricultores felizes, saudáveis e valorizados, e

onde ninguém passe fome. Além disso, podemos usar exemplos positivos do mundo atual para desafiar aqueles que dizem que isso não é possível. Isso é possível, e podemos contribuir para torná-lo realidade (Hurley, 2008 *apud* Miller, 2011, p.4, tradução nossa).

Portanto, é preciso pensar o futuro agroalimentar olhando além das tendências negativas e, principalmente, aceitando que não há uma solução única de como esse futuro deva evoluir. Usar as utopias alimentares como ferramenta crítica diz respeito a acreditar em alternativas (e várias), que inclusive já existem no presente. Ademais, pensar utopias alimentares dá visibilidade à comida novamente, algo que se perdeu com a comida industrializada e com o consumidor moderno (Soeiro, 2016).

Autores utópicos afirmam que a comida não é uma mercadoria como outra qualquer e que “devemos encontrar caminhos para liberar a comida do atual sistema econômico dominante, o neoliberalismo, e colocá-la sob a égide da cidadania, da ética e da coletividade” (Soeiro, 2016, p. 981). Então, todo exercício nesse sentido é importante para estimular práticas inovadoras.

Analisar movimentos sociais (sejam de agricultura urbana, de moradia ou rurais) sob a ótica da aceitação/apropriação tecnológica de FVs vai ao encontro de utopias, sendo mote do livro *Food Utopias* reconhecer “que novas ideias e experiências vindas das margens da sociedade precisam de espaço para incubação” (Stock, Carolan e Rosin, 2015, p. 10 *apud* Morgan, 2015, p. 204). Além disso, esse tipo de análise evidencia a importância que devemos dar a algo que Harvey (2014) aponta como comumente esquecido pelos acadêmicos, por exemplo, “o papel desempenhado pela sensibilidade que surge das ruas que nos cercam, [...], as

esperanças que surgem quando grupos de imigrantes revitalizam um bairro” (Harvey, 2014, p. 12).

Importante destacar que Harvey (2014) inclui os movimentos sociais rurais na amplitude dos movimentos sociais urbanos, isso porque confirma a previsão de Lefebvre do desaparecimento gradual da oposição campo-cidade, mesmo dando-se em ritmo diferente em cada país. Portanto, pensar oportunidades na cidade via FVs ou outras arquiteturas da AU como parede/muro verde, telhado verde, agricultura de varanda e estufas (Brown e Carter, 2003 *apud* Deventer, 2011) não compromete lutas rurais, ou por agroecologia, ou até mesmo lutas de AU em solo em terrenos desocupados, mas amplia as discussões sobre nossos futuros alimentares.

Considerações finais

As dinâmicas da urbanização capitalista, marcadas por processos como espoliação urbana, especulação imobiliária, renda da terra e financeirização, impõem desafios estruturais à promoção da sustentabilidade ambiental, à segurança alimentar e à mitigação da pobreza tão aspiradas nos discursos sobre cidades sustentáveis – das quais a AU é considerada, frequentemente, uma das principais impulsionadoras.

Por trás de muita propaganda verde e agendas ambientais, a natureza dialética da AU se desponta, potencializando a justiça social e aspectos ecológicos e, ao mesmo tempo, sendo cooptada por processos de gentrificação e valorização do capital. O modelo das FVs se destaca nesse cenário por sua capacidade de mitigar a pressão sobre o solo urbano, quando comparado à AU em solo. Entretanto, o desenvolvimento e permanência das FVs como

alternativa crítica à agricultura convencional e à indústria imobiliária dependem das condições de aceitação/apropriação tecnológica pelos movimentos sociais (urbanos e rurais), reduzindo sua instrumentalização pelo mercado imobiliário e pelo agronegócio, que geralmente convertem inovações tecnológicas em mecanismos de exclusão socioespacial.

Além disso, cálculos sobre capacidade de provisão local de alimentos utilizando todas as coberturas de prédios em Manhattan, no final dos anos 90, já apontavam para decepcionantes dois por cento de atendimento da demanda. Outro estudo, em 2013, concluiu que Cleveland, em Ohio, tem potencial de produzir quase 100% de sua demanda por frutas, vegetais, mel, aves e ovos se usar seus espaços abertos, porém demandando: 80% dos lotes vazios, 9% de todos os lotes já ocupados por residências e 62% de todas as coberturas de instalações industriais e comerciais da cidade (Takeo, 2013). Assim, percebemos que defender a AU apenas em solo e em espaços abertos via o discurso de segurança alimentar, não é totalmente convincente ou suficiente. Se a AU for representativa no futuro, inevitavelmente estará atrelada a certo grau de verticalização.

Esperamos, com este artigo, ter estimulado o debate em torno dos futuros alimentares e um maior engajamento das ciências humanas, especialmente da geografia, na discussão sobre o fenômeno das FVs, evitando que essa tecnologia seja abordada apenas através da lente técnica e/ou tecnicista. Nesse sentido, reforçamos a importância das utopias alimentares como ferramentas críticas e o envolvimento dos movimentos sociais nas discussões sobre FVs, a fim de ampliar as estratégias de lutas em torno da produção, distribuição e consumo de alimentos.

Futuros estudos podem incorporar desenvolvimento de métodos para análises de aceitação tecnológica de FVs pelos movimentos sociais, comparar resultados entre tipos de movimentos sociais ou cidades, entre outras possibilidades. Além disso, torna-se importante também levantar projetos utópicos de AU que são considerados, por exemplo, pontos-chave para entender a suficiência ou não de reformas como a provisão de espaço público (Glowa, 2014).

Referências bibliográficas

AEROFARMS. **Cargill partners with vertical farming leader AeroFarms in first-of-its-kind research focused on cocoa production.** Online post, ago. 13 2021. Disponível em: <https://www.aerofarms.com/cargill-partners-with-vertical-farming-leader-aerofarms/>. Acesso em: 13 fev. 2025.

AL-KODMANY, K. The Vertical Farm: A Review of Developments and Implications for the Vertical City. **Buildings**, vol. 8, no. 2, p. 24, 2018.

ANDRADE, K. B. S. de. Agricultura Urbana: Potencial para a Reabilitação de Espaços/Edifícios Sem Uso e a sua Contribuição para a Cidade Sustentável. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, vol. 10, n. 76, p. 30-44, 2022.

BARRETO, C. G. P. **Renda fundiária, legislação urbanística, disputa de usos do solo: a transformação da Avenida 17 de agosto em eixo comercial ao longo da última década.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17709>. Acesso em: 15 jan. 2025.

BAUREIS, M. Vertical farming: A comparative analysis with conventional agriculture and an assessment of its potential for urban areas in the future. In: SIEGFRIED, P. **Food Trend Concepts: Vertical Farming, Sustainability, Quality Control Fresh Produce Industry, Local Production, Exotic Fruits, Seaweed-based**

Packaging, Postharvest Coatings, 1. ed. BoD – Books on Demand, Chapter 1, p. 1-49. 2024.

BONELA, D. Futuro das Cidades, Futuro do Planeta. Observatório do Amanhã. **Museu do Amanhã**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://museudoamanha.org.br/pt-br/futuro-das-cidades-futuro-do-planeta>. Acesso em: 21 set. 2022.

BRENNER, N. Debating planetary urbanization: For an engaged pluralism. **Environment and Planning D: Society and Space**, v. 36, n. 3, p. 570-590, 2018.

CAMPOS JUNIOR, C. T. de. Valorização do capital na produção imobiliária: distânciamento do preço da moradia e o do salário. In: PEREIRA, Paulo César Xavier (org.). **Imediato, global e total na produção do espaço**: a financeirização da cidade de São Paulo no século XXI. São Paulo: FAUUSP. 2018. 240 p.

CHAKRABARTY, D. O clima da história: quatro teses. Tradução: Denise Bottmann *et al.* 2013. ed. Cultura e Barbárie. **Panfleto político-cultural Sopro**, n. 91, 22p. Jul de 2013.

CHATTERJEE, A.; DEBNATH, S.; PAL, H. Implication of Urban Agriculture and Vertical Farming for Future Sustainability. In: SOLANKEY, S. S. **Urban Horticulture - Necessity of the Future**. 1a ed. IntechOpen, 2020.

CLÁSSICO da sociologia, “A Espoliação Urbana” é relançada em versão na língua inglesa. **Jornal da USP no Ar**, São Paulo, 22 ago. 2024. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/classico-da-sociologia-espoliacao-urbana-e-relancado-em-versao-na-lingua-inglesa/>. Acesso em 13 out. 2024.

CUCCA, R. The Unexpected Consequences of Sustainability. Green Cities Between Innovation and Ecogentrification. **Il Mulino – Rivisteweb**, Fascicolo 2, maggio-agosto. 2012.

DESPOMMIER, D. Farming up the city: the rise of urban vertical farms. **Trends in biotechnology**, v. 31, n. 7, p. 388-389, 2013.

DEVENTER, T. V. **Ecosystemic Supply Chain: a Research and Development Centre for Urban Agriculture**. Master thesis in Architecture. Department of Architecture. University of Pretoria. Pretoria, 2011.

DIAS, C.N.; JARDIM, F.; SAKUDA, L. O. (Orgs.). **Radar AgTech Brasil 2023: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro**. 2ª edição. Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens: Brasília e São Paulo, 2023.

EXAME. Sustentabilidade para o alto: como a agricultura vertical está transformando áreas urbanas. Brasil: **Exame Negócios**, online, 15 mar. 2024. Disponível em: <https://exame.com/negocios/sustentabilidade-para-o-alto-como-a-agricultura-vertical-esta-transformando-areas-urbanas/>. Acesso em: 09 set. 2024.

FANTINI, A. Right to the city or environmental gentrification? A discussion about risks and potential of urban agriculture. **Urban Geography**, Vol 44, n.5, p. 1003-1010. 2023.

GUEDES, I. Pensando a inovação: fazendas verticais no Brasil? **AG Evolution** - Hub Agrodigital, Setembro. 2021. Disponível em: <https://agevolution.canalrural.com.br/pensando-a-inovacao-fazendas-verticais-no-brasil/>. Acesso em: 02 agosto 2022.

GINI, F. M. **Modelo de produção de óleo essencial de hortelã em ambiente controlado**. São Paulo, 92f. Dissertação (Mestrado profissional em Agronegócio). Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2023.

GLOWA, K. M. **The politics of landing**: urban agriculture, socioecological imaginaries and the production of space in the San Francisco Bay region. Santa Cruz, 310f. Tese (Doutorado em Estudos Ambientais). University of California, Santa Cruz, 2014.

HANCE, J. Farms in the sky, an interview with Dickson Despommier. **Mongabay: Conservation news service**. 12 outubro. 2010. Disponível em: <https://news.mongabay.com/2010/10/farms-in-the-sky-an-interview-with-dickson-despommier/>. Acesso em: 02 agosto 2022.

HARVEY, D. **Cidades rebeldes**: do direito à cidade à revolução urbana. Trad. Jeferson Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

INFOMONEY. Fazendas verticais em crise: startups enfrentam falência e inadimplência. Traduzido de **Bloomberg**, 18 jun. 2023, online. Disponível em: https://www.infomoney.com.br/negocios/fazendas-verticais-em-crise-startups-enfrentam-falencia-e-nadimplencia/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 27 jan. 2025.

JACKSON, K. L. **Urban agriculture and critical environmental justice**: a case study of gardens and growers in Philadelphia and Camden. Camden, New Jersey, 267f, 2022. Tese (Doutorado em Assuntos públicos e Desenvolvimento Comunitário). Graduate School Camden Rutgers, The State University of New Jersey, Camden, New Jersey, 2022.

KALANTARI, F.; TAHIR, O. M.; JONI, R. A.; FATEMI E. Opportunities and challenges in sustainability of vertical farming: a review. **Journal of Landscape Ecology**, Vol. 11, n. 1, 2018.

KOWARICK, Lúcio. **Escritos Urbanos**. Editora 34. 1ª edição. 2000. 144 p.

LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. Tradução Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: La production de l'espace. 4. ed. Paris: Éditions Anthropos, 2000). 2006.

LIMA, C. F. de; BAPTISTA, S.; ARRUDA, S.; AMÂNCIO, C. A rede carioca de agricultura urbana e o direito à cidade. **Campo-Território**: revista de geografia agrária, V. 14, n. 34, p. 313-337, dez., 2019.

MANCEBO, F. Urban Agriculture, Commons and Urban Policies: Scaling up local innovation. **Challenges in Sustainability**. Vol. 4. No 1, p. 10-19. 2016.

McCLINTOCK, N. Cultivating (a) Sustainability Capital: Urban Agriculture, Ecogentrification, and the Uneven Valorization of Social Reproduction. **Annals of the American Association of Geographers**, 108(2) 2018, pp. 579–590.

MILLER, A. **Scaling Up or Selling Out?** A Critical Appraisal of Current Developments in Vertical Farming. MA Thesis. Carleton University, 2011.

MORGAN, E. Harnessing the power of imagination [Book review]. **Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development**, 5(4), p. 203–204, 2015. Resenha da obra de: STOCK, P. V.; CAROLAN, M.; ROSIN, C. Food Utopias: Reimagining citizenship, ethics and community. New York: Routledge, 2015.

NOGUEIRA, G. D. N. **Produção do espaço na metrópole: ensaio sobre gentrificação**. Trabalho de Graduação Integrado (TGI). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2021.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development/European Commission. **Cities in the World: A New Perspective on Urbanisation**. OECD Urban Studies, OECD Publishing, Paris, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/d0efcbda-en>. Acesso em: out. 2023.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Nova Agenda Urbana**. Tradução: Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR). Brasília, 2019. 66 p. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em: 23 setembro 2022.

PEREIRA, P. C. X. Para a discussão do valor e do preço na produção imobiliária. In: PEREIRA, P. C. X. (org.). **Imediato, global e total na produção do espaço: a financeirização da cidade de São Paulo no século XXI**. São Paulo: FAUUSP. 2018. 240 p.

PEREZ, J. H. **Towards an anthropology of urban agriculture: agriculture and ecology as abandoned and critical components of the city**. Princeton, 80f, 2021. Tese (Bacharelado em artes). Departamento de antropologia, Universidade de Princeton, Princeton, 2021.

PETERS, A. These buildings combine affordable housing and vertical farming. **Agritecture**, *online*, feb. 18, 2021. Disponível em: <https://www.agritecture.com/blog/2021/2/18/these-buildings-combine-affordable-housing-and-vertical-farming>. Acesso em: 10 dez. 2024.

PINK FARMS. **Agricultura vertical pode atingir US\$17,8 bi até 2028**. Brasil: Pink Farms, 2022. Disponível em: <https://pinkfarms.com.br/2022/11/04/agricultura-vertical-pode-crescer-ate-178-bi-ate-2028/>. Acesso em: 09 set. 2024.

RIBEIRO, T. Gentrificação: aspectos conceituais e práticos de sua verificação no Brasil. **Revista de direito da cidade**, vol.10, n. 03, jul. 2018.

SANTOS, M. Conheça a Pink Farms, maior fazenda urbana vertical da América Latina. **Época Negócios**, *online*, 20 jan. 2020. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2020/01/conheca-pink-farms-maior-fazenda-urbana-vertical-da-america-latina.html>. Acesso em: 26 jan 2025.

SOEIRO, D. Resenha do livro: Food Utopias: Reimagining citizenship, ethics and community. **Social & Cultural Geography**, v.

17, n. 7, p. 980-981, 2016. Resenha da obra de: STOCK, P. V.; CAROLAN, M.; ROSIN, C. *Food Utopias: Reimagining citizenship, ethics and community*. New York: Routledge, 2015.

SOTTO, D.; RIBEIRO, D. G.; ABIKO, A. K.; SAMPAIO, C. A. C.; NAVAS, C. A.; MARINS, K. R. C.; SOBRAL, M. C. M.; PHILIPPI JR, A.; BUCKERIDGE, M. S. Sustentabilidade urbana: dimensões conceituais e instrumentos legais de implementação. **Estudos Avançados**, 33 (97), 2019.

SOUZA, A. C; LOPES, F. D. Contradições na prática coletiva da agricultura urbana: uma análise Bourdieusiana. **Cad. EBAPE.BR**, vol. 20, n. 5, Rio de Janeiro, set./out. 2022.

SPECHT, K.; OPITZ, I.; FREISINGER, U. B.; SAWICKA, M. Urban agriculture of the future: an overview of sustainability aspects of food production in and on buildings. **Agriculture and human values**, Vol. 31, No. 1, p.33-51, March, 2014.

TAKEO, E. **People and Plants in a Rust Belt City**: a Critical Analysis of Urban Agriculture in Cleveland, Ohio Using a Sustainable Development Framework. Senior Independent Study Theses. Paper 213. 151 p. 2013.

THOMAIER, S. et al. Farming in and on urban buildings: Present practice and specific novelties of Zero-Acreage Farming (Zfarming). **Renewable Agriculture and Food Systems Journal**. Cambridge University Press: 24 April 2014, p. 43-54.

UN. United Nations. 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN. **Revision of World Urbanization Prospects**. 2018. Disponível em: <https://www.un.org/uk/desa/68-world-population-projected-live-urban-areas-2050-says-un>. Acesso em: 28 out. 2024.

WALMART. Walmart and Plenty partner to lead the future of fresh produce. **Walmart News**, jan. 25 2022. Disponível em: <https://corporate.walmart.com/news/2022/01/25/walmart-and-plenty-partner-to-lead-the-future-of-fresh-produce>. Acesso em: 13 fev. 2025.

WILKINSON, J. **O mundo dos alimentos em transformação**. 1ª ed., Curitiba: Appris, 235p. 2023.

Recebido para publicação em 10/04/2025

Aceito para publicação em 12/09/2025