



Mapeamento de hortas urbanas comunitárias no município de São Paulo, SP: uma análise na perspectiva do *Nexo* e da (in)segurança alimentar

Lúcio Lorandi de Toledo

Professor Mestre, USJT, Brasil

luciorandi@yahoo.com.br

ORCID iD <https://orcid.org/0009-0001-0613-6115>

Renata Ferraz de Toledo

Professora Doutora, USJT, Brasil

rferrazdetoledo@gmail.com

ORCID iD <https://orcid.org/0000-0001-8715-0527>



Mapeamento de hortas urbanas comunitárias no município de São Paulo, SP: uma análise na perspectiva do *Nexo* e da (in)segurança alimentar

RESUMO

Objetivo - Mapear hortas urbanas comunitárias no município de São Paulo, com foco em áreas de vulnerabilidade social e Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), e analisá-las sob a perspectiva da abordagem integrada do *Nexo* água-energia-alimentos e de sua relação com a (in)segurança alimentar e nutricional.

Metodologia - Trata-se de um estudo de caso, na cidade de São Paulo. A metodologia consistiu no mapeamento espacial de hortas comunitárias e ZEIS utilizando o software QGIS (versão 3.40.4), com base em dados secundários das plataformas GeoSampa e Sampa+Rural. A análise dos mapas foi realizada de forma interpretativa e crítica, em diálogo com uma revisão bibliográfica sobre segurança alimentar e a abordagem do *Nexo*.

Originalidade/relevância - O estudo insere-se na lacuna teórica da aplicação do conceito da Abordagem *Nexo* água-energia-alimentos no contexto da agricultura urbana periférica. Sua originalidade consiste em investigar se as hortas comunitárias, localizadas em áreas de alta vulnerabilidade social, podem ser analisadas como uma estratégia integrada para otimizar recursos e enfrentar a insegurança alimentar, tema de relevância acadêmica e social para o planejamento urbano sustentável.

Resultados - O mapeamento identificou 152 hortas urbanas em espaços públicos, das quais 114 foram classificadas como comunitárias. A distribuição destas hortas é predominante nas regiões periféricas (Zonas Urbana Sul, Leste e Norte), coincidindo com áreas de favelas e ZEIS, ou seja, locais com maior vulnerabilidade socioambiental e insegurança alimentar. A análise conclui que, apesar da boa distribuição geográfica, supõe que o volume produtivo dessas hortas é insuficiente para impactar significativamente o acesso a alimentos *in natura* nessas comunidades.

Contribuições teóricas/metodológicas - Teoricamente, o estudo contribui ao ressaltar a relevância da agricultura urbana, como um sistema potencialmente eficiente e integrado à dinâmica da urbe. Metodologicamente, demonstra a utilidade de ferramentas de Geoprocessamento (QGIS) e da sobreposição de dados espaciais para diagnosticar e planejar políticas públicas de segurança alimentar e urbanismo.

Contribuições sociais e ambientais - Hortas comunitárias urbanas, especialmente em espaços públicos, têm potencial para promover segurança alimentar, educação ambiental, organização popular e inclusão social em territórios vulneráveis. Além disso, a agricultura urbana é reconhecida por seus benefícios ambientais, como à drenagem urbana e à diminuição de ilhas de calor. O estudo sugere que o fortalecimento dessas hortas, com mais recursos, pode encurtar cadeias de distribuição de alimentos, reduzir externalidades negativas (como custos de transporte e emissões) e ampliar seus impactos positivos na qualidade de vida urbana.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura urbana. Desertos alimentares. Vulnerabilidade socioambiental.

Mapping of community urban gardens in the municipality of São Paulo, SP: an analysis from the perspective of *Nexo* and food (in)security

ABSTRACT

Objective – Mapping community urban gardens in the city of São Paulo, focusing on areas of social vulnerability and Special Zones of Social Interest (ZEIS), and analyze them from the perspective of the integrated approach of the water-energy-food nexus and its relationship with food and nutritional (in)security.

Methodology – This is a case study in the city of São Paulo. The methodology consisted of spatial mapping of community gardens and ZEIS using QGIS software (version 3.40.4), based on secondary data from the GeoSampa and Sampa+Rural platforms. The maps were analyzed interpretatively and critically, in conjunction with a literature review on food security and the *Nexo* approach.

Originality/Relevance – This study addresses the theoretical gap in the application of the Water-Energy-Food Nexus Approach to urban agriculture in peripheral areas. Its originality lies in investigating whether community gardens, located in areas of high social vulnerability, can be analyzed as an integrated strategy for optimizing resources and addressing food insecurity, a topic of academic and social relevance for sustainable urban planning.

Results – The mapping identified 152 urban gardens in public spaces, of which 114 were classified as community gardens. These gardens are predominantly distributed in peripheral regions (South, East, and North Urban Zones),



coinciding with favela and ZEIS areas, i.e., areas with greater socio-environmental vulnerability and food insecurity. The analysis concludes that, despite their good geographic distribution, it is assumed that the productive volume of these gardens is insufficient to significantly impact access to fresh food in these communities.

Theoretical/Methodological Contributions – The study contributes theoretically by highlighting the relevance of urban agriculture as a potentially efficient system integrated into urban dynamics. Methodologically, it demonstrates the usefulness of geoprocessing tools (QGIS) and spatial data overlay for diagnosing and planning public policies for food security and urban planning.

Social and Environmental Contributions – Urban community gardens, especially in public spaces, have the potential to promote food security, environmental education, grassroots organizing, and social inclusion in vulnerable areas. Furthermore, urban agriculture is recognized for its environmental benefits, such as urban drainage and heat island reduction. The study suggests that strengthening these gardens with more resources can shorten food distribution chains, reduce negative externalities (such as transportation costs and emissions), and increase their positive impacts on urban quality of life.

KEYWORDS: Urban agriculture. Food deserts. Socio-environmental vulnerability.

Mapeo de huertos urbanos comunitarios en el municipio de São Paulo, SP: un análisis desde la perspectiva de Nexo y la (in)seguridad alimentaria

RESUMEN

Objetivo – Mapear los huertos urbanos comunitarios de la ciudad de São Paulo, con foco en áreas de vulnerabilidad social y Zonas Especiales de Interés Social (ZEIS), y analizarlos desde la perspectiva del enfoque integrado del nexo agua-energía-alimentos y su relación con la (in)seguridad alimentaria y nutricional.

Metodología – Este es un estudio de caso en la ciudad de São Paulo. La metodología consistió en el mapeo espacial de huertos comunitarios y ZEIS mediante el software QGIS (versión 3.40.4), basado en datos secundarios de las plataformas GeoSampa y Sampa+Rural. Los mapas se analizaron de forma interpretativa y crítica, junto con una revisión bibliográfica sobre seguridad alimentaria y el enfoque Nexo.

Originalidad/Relevancia – Este estudio aborda la brecha teórica en la aplicación del Enfoque del Nexo Agua-Energía-Alimentos a la agricultura urbana en zonas periféricas. Su originalidad radica en investigar si los huertos comunitarios, ubicados en zonas de alta vulnerabilidad social, pueden analizarse como una estrategia integral para optimizar recursos y abordar la inseguridad alimentaria, un tema de relevancia académica y social para la planificación urbana sostenible.

Resultados – El mapeo identificó 152 huertos urbanos en espacios públicos, de los cuales 114 se clasificaron como comunitarios. Estos huertos se distribuyen predominantemente en regiones periféricas (Zonas Urbanas Sur, Este y Norte), coincidiendo con favelas y zonas ZEIS, es decir, zonas con mayor vulnerabilidad socioambiental e inseguridad alimentaria. El análisis concluye que, a pesar de su buena distribución geográfica, se asume que el volumen de producción de estos huertos es insuficiente para impactar significativamente el acceso a alimentos frescos en estas comunidades.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas – El estudio contribuye teóricamente al destacar la relevancia de la agricultura urbana como un sistema potencialmente eficiente integrado en la dinámica urbana. Metodológicamente, demuestra la utilidad de las herramientas de geoprosesamiento (QGIS) y la superposición de datos espaciales para el diagnóstico y la planificación de políticas públicas de seguridad alimentaria y planificación urbana.

Contribuciones Sociales y Ambientales – Los huertos comunitarios urbanos, especialmente en espacios públicos, tienen el potencial de promover la seguridad alimentaria, la educación ambiental, la organización comunitaria y la inclusión social en zonas vulnerables. Además, la agricultura urbana es reconocida por sus beneficios ambientales, como el drenaje urbano y la reducción de la isla de calor. El estudio sugiere que fortalecer estos huertos con más recursos puede acortar las cadenas de distribución de alimentos, reducir las externalidades negativas (como los costos de transporte y las emisiones) y aumentar su impacto positivo en la calidad de vida urbana.

PALABRAS CLAVE: Agricultura urbana. Desiertos alimentarios. Vulnerabilidad socioambiental.



RESUMO GRÁFICO

Mapeamento de hortas urbanas comunitárias no município de São Paulo, SP: uma análise na perspectiva do Nexo e da (in)segurança alimentar

Objetivo

Mapear hortas urbanas comunitárias em São Paulo/SP.
• Foco em áreas vulneráveis.
• Análise sob abordagem Nexo e segurança alimentar.

Metodologia

- Estudo de caso
- Mapeamento espacial (QGIS)
- Dados secundários
- Análise interpretativa e crítica.
- Revisão bibliográfica

Originalidade/Relevância

- Gap teórico aplicação da abordagem nexo na agricultura urbana periférica.
- Investigar hortas urbanas em áreas de vulnerabilidade social para enfrentamento da insegurança alimentar.

Resultados

- 152 hortas urbanas em espaços públicos
- Das quais 114 comunitárias
- Distribuição predominante em regiões periféricas
- Volume de alimentos é insuficiente para ter impacto significativo.

Contribuições teóricas

- Ressaltar a relevância da agricultura urbana como potencialmente eficiente.
- Demonstra a utilidade de ferramentas de geoprocessamento e sobreposição de dados para planejar políticas públicas.

Contribuições socio-ambientais

- Hortas comunitárias urbanas, especialmente em espaços públicos, têm potencial para promover segurança alimentar, educação ambiental, organização popular e inclusão social em territórios vulneráveis.



1 INTRODUÇÃO

O cenário urbano de grandes metrópoles apresenta desafios de caráter histórico no que tange à inclusão social e à garantia ao direito à cidade. Estes desafios se apresentam de forma mais explícita nas regiões periféricas e de maior vulnerabilidade social, onde se concentram os piores índices de acesso a serviços públicos, infraestrutura urbana e empregabilidade. Nesta conjuntura de precariedade, a insegurança alimentar e nutricional aparece dentre as questões centrais. O problema é ainda mais grave no que diz respeito ao acesso limitado aos alimentos frescos e *in natura*, sendo áreas caracterizadas como “desertos alimentares” (Giatti *et al.*, 2019).

A expressão “Deserto alimentar” (*food desert*) difundiu-se inicialmente na Escócia, no início dos anos 1990, mas, sua primeira aparição foi em 1995, em uma publicação do governo britânico, a respeito de problemas nutricionais de famílias de baixa renda. Essa designação refere-se às áreas urbanas densamente povoadas, onde a população, por uma série de fatores, tem pouco acesso aos alimentos saudáveis (Cummins; Macintyre, 2002).

Segundo dados da Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional, há uma relação inversamente proporcional entre o número de habitantes de um município e a quantidade *per capita* de estabelecimentos comerciais que oferecem produtos frescos e *in natura* (CAISAN, 2018). Essa característica é predominante nas periferias, onde há alto índice de adensamento urbano, e produtos altamente perecíveis, como os do segmento hortifrúti, implicando em alto risco de perdas econômicas (Giatti *et al.*, 2019). Tais riscos, frequentemente inviáveis para micro e pequenos comerciantes, os levam a desenvolver estratégias logísticas onerosas para aquisição de pequenos lotes, o que eleva o preço final ao consumidor, restringindo ainda mais o acesso a estes (Toledo, 2024).

A segurança alimentar para a população de uma cidade como São Paulo, com área de 1.521,202 km² e 11.451.999 habitantes (IBGE, 2022) é um desafio imenso. A fragilidade dos sistemas de distribuição foi exposta durante a greve de caminhoneiros, em 2018, e com a pandemia de Covid-19, especialmente entre 2020 e 2022, evidenciando a necessidade de também fortalecer a produção local de alimentos (Jones, 2021).

Um dos modos de aproximar o produtor do consumidor é a agricultura urbana, representada, principalmente, pelas hortas urbanas, as quais podem ser desenvolvidas em pequenas áreas no centro das cidades ou nas suas periferias, em espaços livres públicos ou privados. Geralmente, têm sua produção focada no autoconsumo ou na venda em pequenas quantidades no comércio local. Assim, a agricultura urbana se diferencia da agricultura rural não apenas quanto à área de cultivo, que é, geralmente, bastante restrita, mas, também sendo esta, muitas vezes, uma fonte de renda paralela, sem constituir-se como atividade principal do(a) produtor(a). Neste contexto, reconhece-se situações, inclusive, de carência de conhecimentos técnicos por parte do(a) produtor(a) sobre o assunto (Roese, 2003).

A agricultura urbana em espaços livres vem sendo apontada como um elemento importante para a segurança alimentar e para outras demandas ambientais das cidades, como drenagem, proteção dos ecossistemas e diminuição de ilhas de calor. Também podem contribuir



na geração de renda, educação ambiental e compartilhamento de saberes tradicionais (vernaculares) (Biazoti *et al.*, 2021).

Outro importante aspecto a destacar na cadeia de produção tradicional e, normalmente, em larga escala, é que o paradigma convencional de planejamento para contingências fundamenta-se em uma lógica setorial que resulta em modos operacionais custosos, caracterizados pela geração sistemática de externalidades negativas, compensações ineficientes e passivos socioambientais significativos (Hoff, 2011). Esta abordagem fragmentada ignora a profundidade das interconexões e *trade-offs* entre os setores produtivos. Por exemplo, a matriz energética, dependendo de sua fonte, impõe intensa demanda hídrica, emite poluentes atmosféricos e gases de efeito estufa. De modo análogo, a produção agrícola em larga escala, além de ser intensiva no uso de água e insumos agroquímicos, resulta na contaminação do solo e de corpos hídricos. Em contrapartida, o próprio sistema de abastecimento de água potável consome energia em todas as suas etapas, desde a captação até a distribuição. A produção industrial, por sua vez, é intrinsecamente dependente do fluxo de materiais, energia e água, gerando não apenas produtos (que se tornam resíduos pós-consumo), mas também efluentes líquidos e emissões gasosas que alteram a dinâmica dos ecossistemas (Hoff, 2011).

Em resposta à percepção dessas interdependências e limitações sistêmicas, emerge, no âmbito dos estudos sobre sustentabilidade, a abordagem integrada do *Nexo* água-energia-alimentos. Sua premissa fundamental estabelece que a segurança hídrica, energética e alimentar constitui base indissociável para o desenvolvimento humano, sendo estes recursos interconectados por cadeias complexas de dependência mútua e sujeitos a *trade-offs* não lineares. Consequentemente, a abordagem do *Nexo* propõe uma transição paradigmática da busca pela eficiência setorial isolada, para a otimização da eficiência sistêmica e sinérgica (Giatti *et al.*, 2019).

Nesse sentido, pressupõe-se que hortas urbanas podem operar dentro da lógica do *Nexo* água-energia-alimento, de forma a otimizar recursos, reduzindo os custos energéticos, de transporte, consumo hídrico e encurtando os ciclos produtivos dos alimentos.

Assim, esta pesquisa parte dos seguintes questionamentos: Onde se localizam as hortas urbanas comunitárias na cidade de São Paulo? Estariam elas em regiões periféricas da cidade, ou seja, em locais com maior insegurança alimentar e dificuldades de acesso ao alimento *in natura*? Hortas comunitárias urbanas podem contribuir para a abordagem do *Nexo* ou se beneficiarem dela?

2 OBJETIVOS

Este artigo tem como objetivos mapear hortas urbanas comunitárias no município de São Paulo, com enfoque em áreas de vulnerabilidade social e Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), e analisá-las na perspectiva da abordagem *Nexo* e da (in)segurança alimentar.



3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso, ou seja, uma investigação de uma unidade e um contexto específico (Silva; Oliveira; Silva, 2021), sendo, nesta pesquisa, investigada a cidade de São Paulo e a produção de alimentos em hortas urbanas comunitárias. Foi realizado pela busca e mapeamento de hortas comunitárias urbanas, favelas e de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no município de São Paulo. Os mapas foram produzidos por meio do *software* QGis, versão 3.40.4, com base em dados secundários obtidos junto às plataformas GeoSampa e Sampa+Rural, sobrepondo-se as localizações das hortas comunitárias, às favelas e aos espaços reservados para as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no município de São Paulo. Também se procedeu a uma revisão bibliográfica sobre o tema.

A análise dos mapas se deu, de forma interpretativa e crítica, considerando-os sempre como uma representação de parte da realidade investigada, portanto, também suas possíveis limitações, assim como fronteiras entre a objetividade - expressa diretamente pela expressão gráfica, e a subjetividade - ao se considerar os sujeitos e o contexto de análise, problematizados nesta pesquisa (Da Motta, 2012; Barros; Barros, 2013); em interlocução e em diálogo com a literatura sobre segurança alimentar e abordagem *Nexo*.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste item, propõe-se apresentar e discutir um panorama geral do mapeamento das hortas urbanas no município de São Paulo, assim como de hortas comunitárias, sobrepondo-se à localização de áreas de vulnerabilidade socioambiental, optando-se aqui pelas favelas e ZEIS da cidade. Apresenta-se também uma classificação da agricultura urbana do município, conforme o tipo de produção, sua função e localização, por exemplo, se em espaços públicos livres, equipamentos públicos, como escolas, unidades de saúde, entre outros, na expectativa de que, a partir deste mapeamento e em diálogo com a literatura, possam ser tecidas aqui reflexões sobre a interface das hortas urbanas, da abordagem *Nexo* e da (in)segurança alimentar, em contextos de vulnerabilidade socioambiental.

Nesta pesquisa, considerou-se como vulnerabilidade socioambiental situações que levam indivíduos e grupos sociais a terem maior dificuldade ou incapacidade para reagir a determinados riscos socioambientais (Carmo; Guizardi, 2018), os quais se manifestam junto a fatores diversos que acabam por determinar que a saúde e a qualidade de vida das pessoas está relacionada a forma como nascem, crescem, vivem e envelhecem (Akerman *et al.*, 2011).

É sabido que, dentre os determinantes socioambientais da saúde está a alimentação, a qual deve estar ao alcance das pessoas, a partir de princípios da segurança alimentar e nutricional (SAN). A SAN é definida pela legislação brasileira como:

a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras



de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

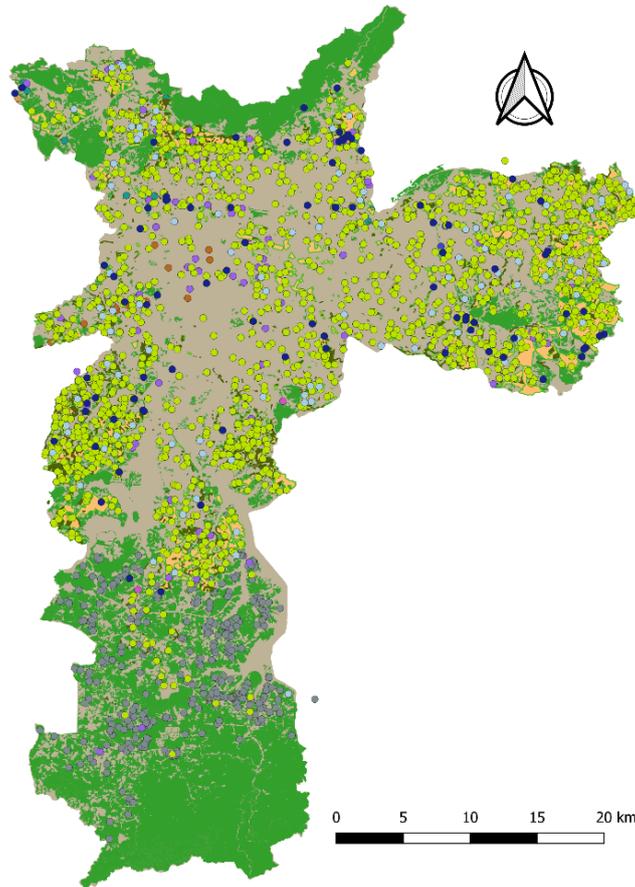
3.1 Panorama geral de hortas urbanas na cidade de São Paulo

A plataforma Sampa + Rural identificou, à época da pesquisa (junho de 2025), 152 hortas urbanas, conforme figura 1, em espaços públicos no município de São Paulo (Sampa + Rural, 2025).

Importante destacar que, o conceito de espaço público abarca uma gama de possibilidades que inclui espaços abertos, como parques, largos e praças; espaços abertos cobertos, como o vão livre do Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (Masp); até espaços fechados, como bibliotecas e museus. Estes podem tornar-se palco de expressões políticas, reivindicações coletivas, manifestações culturais, etc. No caso da presença de áreas verdes nestes locais, podem tornar-se um estímulo para o contato com a natureza, em meio às áreas urbanas. Caracterizam-se também por seu dinamismo, podendo ora ser utilizado para práticas esportivas e de lazer, ora para a produção de alimentos, por meio de hortas comunitárias, ora para simples contemplação e descanso e, ainda, para usos múltiplos. Outro aspecto importante a destacar é que sua valorização maior se dá quando estes espaços públicos não se dissociam da vida das pessoas que os usufruem, devendo envolvê-las nos processos de planejamento e gestão (Coelho, 2017; Ospina; Vasquez-Varela, 2021; Silva; Toledo, 2024)

O termo "hortas urbanas" abrange qualquer cultivo dentro da malha urbana, seja ele privado ou coletivo. Normalmente geridas de forma coletiva em parceria com o poder público, e com objetivos explícitos de interesse social, ambiental e urbanístico, sendo, portanto, instrumentos relevantes de política pública (Richter *et al*, 2022).

Figura 1 - Distribuição de hortas na cidade de São Paulo, por região.



Fonte: elaboração própria, a partir dos dados do GeoSampa e Sampa + Rural, 2025.

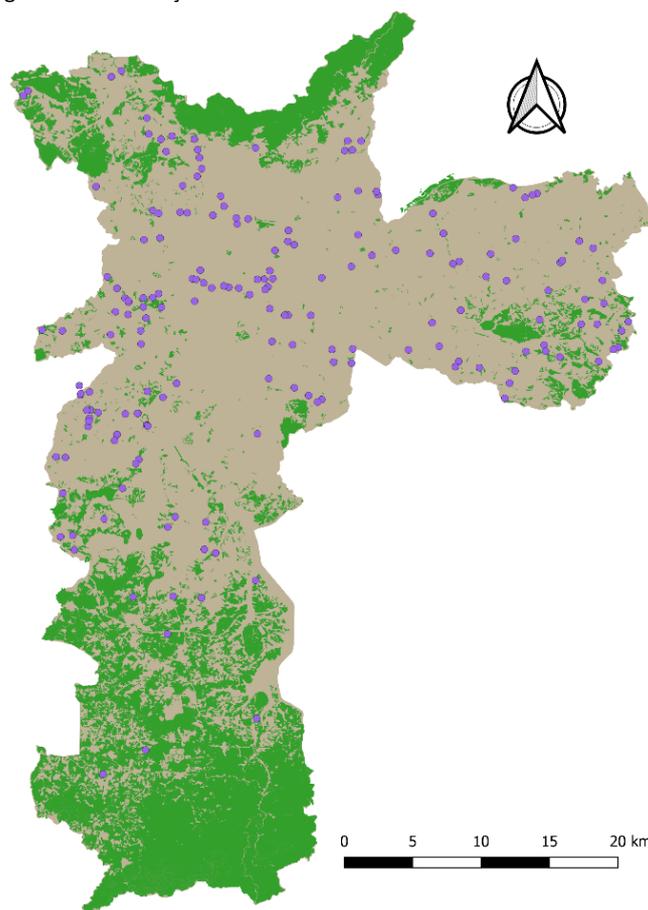
Nota-se, ao observar o mapa, que as hortas estão bem distribuídas pelo território do município, apresentando maior concentração nas regiões periféricas e/ou de maior vulnerabilidade social. As regiões do extremo norte e do extremo sul do município, onde não há ocorrência de unidades produtivas, é constituída, majoritariamente, por áreas remanescentes do Bioma Mata Atlântica (GeoSampa, 2025).

3.2 Hortas urbanas comunitárias de São Paulo

São consideradas hortas comunitárias aquelas que se enquadram na categoria de produção coletiva de alimentos no ambiente urbano. Conforme Richter *et al.* (2025), caracterizam-se como espaços baseados em esquemas coletivos, onde a produção de alimentos é realizada de forma colaborativa, visando não apenas a segurança alimentar, mas também a inclusão social, a educação ambiental e a sustentabilidade urbana.

Com base em dados da plataforma Sampa + Rural, o município de São Paulo possui 114 hortas urbanas comunitárias, conforme figura 2, sendo 27 na Zona Urbana Leste; 23 na Zona Urbana Norte; 36 na Zona Urbana Sul; 9 na Zona Urbana Centro; 16 na Zona Urbana Oeste; 1 na Zona Rural Norte e 2 na Zona Rural Sul (Sampa + Rural, 2025).

Figura 2 – Distribuição das hortas comunitárias na cidade de São Paulo.



Fonte: elaboração própria, a partir dos dados do GeoSampa e Sampa + Rural, 2025.

Percebe-se que a quantidade de hortas urbanas diminui ao se considerar a classificação de hortas comunitárias, o que, por sua vez, revela fragilidade deste sistema, entendendo-se que é justamente essa modalidade que possui maior potencial para contribuir com o enfrentamento da insegurança alimentar em contextos de vulnerabilidade socioambiental, ao adotar formas de manejo, produção e distribuição coletiva e colaborativa (Richter *et al.*, 2022).

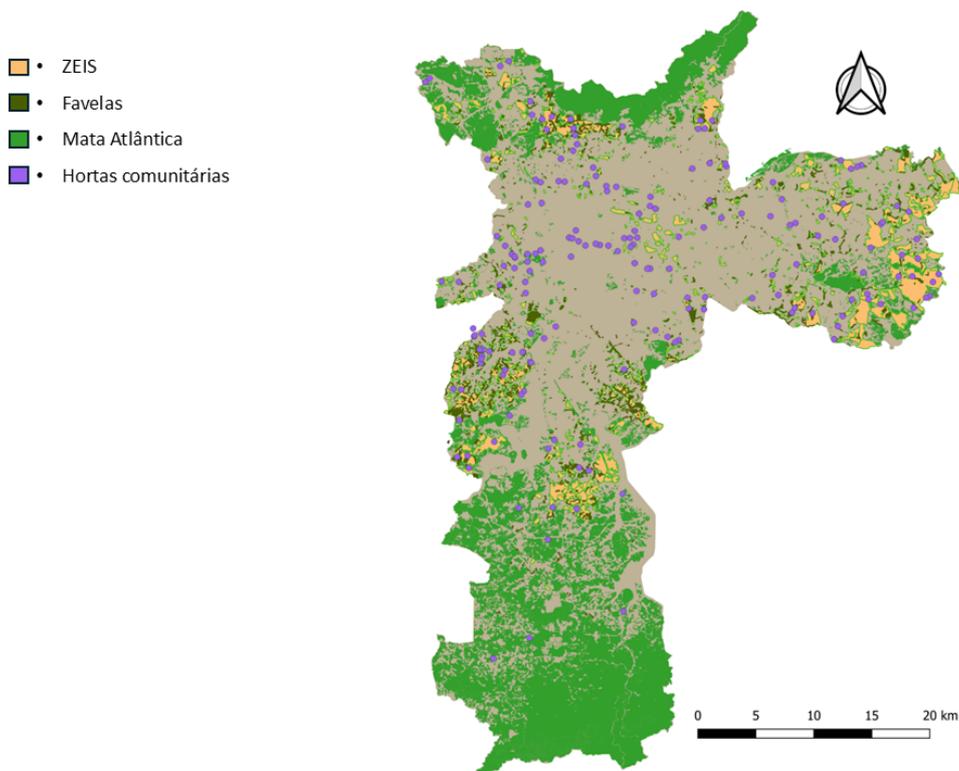
3.3 Sobreposição da distribuição de hortas comunitárias em favelas e ZEIS

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as favelas são definidas como ocupações irregulares em terrenos de propriedade alheia (pública ou privada), com urbanização fora dos padrões legais e carência de serviços públicos essenciais, como saneamento básico, água, energia elétrica e coleta de resíduos. Essas áreas possuem densidade demográfica elevada e são, majoritariamente, habitadas por populações de baixa renda (IBGE, 2024).

Já as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), previstas no Estatuto da Cidade, Lei Federal Brasileira nº 10.257, de 10 de julho de 2001, visam regularizar e garantir a permanência de comunidades de baixa renda em áreas urbanas (Brasil, 2001). No entanto, as ZEIS só vieram a ser definidas em 2017: "considera-se ZEIS, a parcela de área urbana instituída pelo plano diretor ou definida por outra lei municipal, destinada preponderantemente à população de baixa renda e sujeita a regras específicas de parcelamento, uso e ocupação do solo" (Brasil, 2017, Art.18 § 1º).

A figura 3, a seguir, mostra que há uma grande quantidade de hortas comunitárias localizada em favelas ou próximo delas, e em ZEIS.

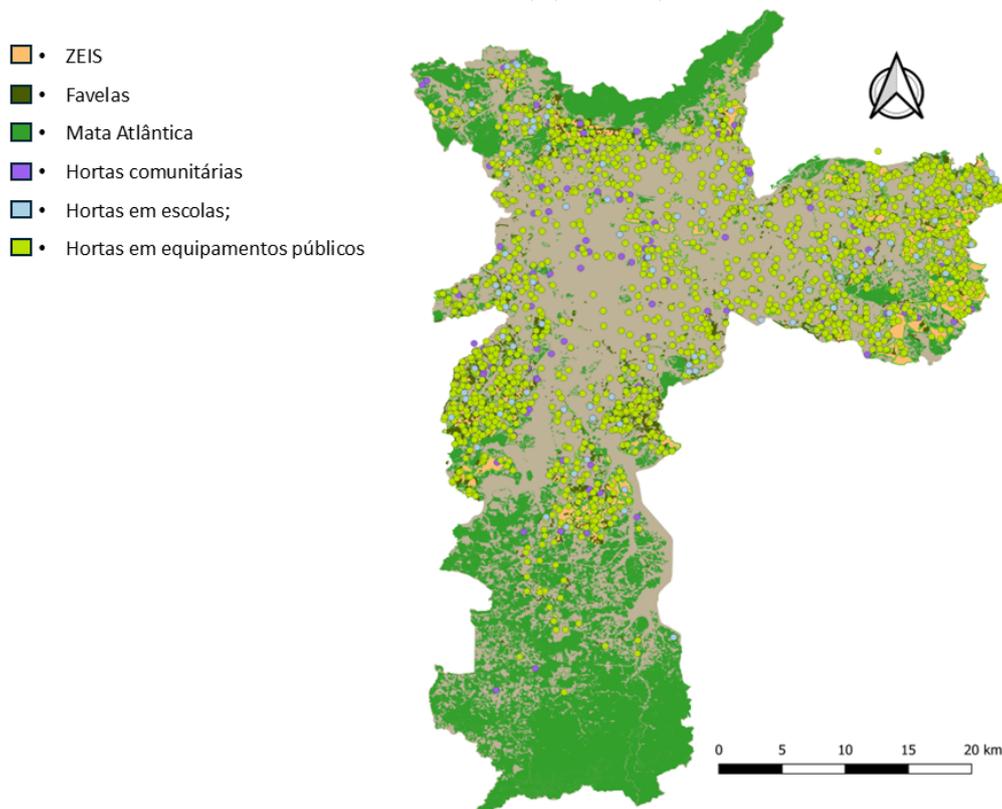
Figura 3 – Sobreposição de favelas, ZEIS e hortas comunitárias na cidade de São Paulo.



Fonte: elaboração própria, a partir dos dados do GeoSampa e Sampa + Rural, 2025.

No entanto, ao adicionar à elaboração do mapa, dados de outras hortas, localizadas em equipamentos públicos, verifica-se um adensamento ainda maior (Figura 4).

Figura 4 – Distribuição de hortas urbanas e comunitárias, na cidade de São Paulo, conforme sua localização em ZEIS, favelas, escolas e outros equipamentos públicos.



Fonte: elaboração própria a partir dos dados do GeoSampa e Sampa + Rural.

As hortas localizadas em equipamentos públicos estão tipificadas no quadro 1, a seguir, incluindo-se aqui, também, as que não são classificadas nem como comunitárias e nem como escolares.



Quadro 1 – Tipos de agricultura urbana, função primária ou orientação delas e tipo de comercialização, identificados do município de São Paulo.

Tipo de agricultura urbana	Função primária ou orientação	Comercialização
Quintal produtivo (residencial)	Autoconsumo, recreação, paisagem, doação	Mínima
Loteamento	Autoconsumo, doação, venda de excedente, segurança alimentar e nutricional	Ocasional
Guerrilha	Ativismo, ocupação de espaços públicos, criação de paisagens comestíveis	Inexistente
Horta comunitária	Autoconsumo, ativismo, ocupação de espaços públicos, segurança alimentar e nutricional, comunidade.	Ocasional
Horta institucional	Autoconsumo, doação, educação, reabilitação, capacitação e treino, venda ocasional	Rara
Horta urbana	Autoconsumo, venda, segurança alimentar e nutricional, abastecimento	Frequente
Agricultura familiar	Autoconsumo, venda, abastecimento	Frequente
Empreendimento agrícola	Venda, abastecimento	Sempre

Fonte: Biazoti *et al.*, 2021

Importante destacar que, conforme o Guia Alimentar para a População Brasileira, a adoção de uma alimentação saudável não se trata apenas de decisões e escolhas individuais, já que outras variáveis, como de natureza física, econômica, política, cultural e/ou social podem influenciar os hábitos alimentares das pessoas, tanto positiva quanto negativamente. Assim, o acesso aos estabelecimentos que comercializam frutas, verduras e legumes de qualidade, depende tanto de onde as pessoas moram ou trabalham, quanto do seu poder aquisitivo. O mesmo é válido para pessoas que precisam fazer as refeições próximas ao seu local de trabalho (Brasil, 2014), o que reforça a relevância da agricultura urbana, conforme proposto neste estudo.

3.4 Hortas urbanas comunitárias sob a perspectiva da Abordagem Nexa

A análise da agricultura urbana sob o enfoque da abordagem *Nexa* água-energia-alimentos deve ser feita de modo sistêmico, integrado ao “organismo” urbano, ou seja, as hortas urbanas não podem ser analisadas como elementos isolados do seu contexto. Caso contrário, a agricultura urbana pode chegar a ter uma pegada ecológica seis vezes superior à da agricultura convencional (Hawes *et al.*, 2024). Assim, para a diminuição dos *trade-offs* relativos ao tripé água-energia-alimentos, ou seja, reduzir perda e externalidades negativas, a relação das hortas com seu entorno deve ser de um “metabolismo circular”. Parte dos insumos e fertilizantes pode ser proveniente do entorno urbano, como águas cinzas, por exemplo. A queima de biomassa, oriunda de subprodutos sem valor nutritivo (caules e raízes mortos) pode servir como fonte de energia (Toledo, 2024).

Em associação à perspectiva da abordagem *Nexa*, a qual destaca a importância de relações sinérgicas na produção de alimentos, lembra-se aqui, conforme já mencionado, estudos



que reconhecem também a relevância do envolvimento das pessoas nesta prática, principalmente, quando estas se dão em espaços públicos livres, para sua maior valorização e, assim, mais eficiência na sua utilização e produção (Coelho, 2017; Ospina; Vasquez-Varela, 2021; Silva; Toledo, 2024).

Nessa direção também estão resultados de pesquisa realizada por Souza e Toledo (2022), sobre o mapeamento de coletivos ambientais urbanos relacionados às hortas comunitárias na cidade de São Paulo. A atuação destes coletivos junto às hortas comunitárias facilita a mediação de conflitos de interesses na interlocução da população com o poder público, estimula práticas saudáveis e sustentáveis, em consonância com princípios da abordagem *Nexo*, e a gestão participativa destes espaços públicos (Souza; Toledo, 2022, 2023).

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho mapeou 152 hortas urbanas, em espaços públicos no município de São Paulo, na base de dados do Sampa + Rural. Destas, 114 são hortas comunitárias, assim distribuídas: 27 na Zona Urbana Leste; 23 na Zona Urbana Norte; 36 na Zona Urbana Sul; 9 na Zona Urbana Centro; 16 na Zona Urbana Oeste; 1 na Zona Rural Norte e 2 na Zona Rural Sul. A análise dos mapas mostra boa distribuição dessas hortas no território do município de São Paulo, principalmente, nas áreas de maior vulnerabilidade social.

Se, por um lado, é sabido que são justamente nas áreas periféricas das cidades que estão áreas consideradas como “desertos alimentares”, pelos desafios impostos à produção de alimentos *in natura*, verifica-se que, apesar destas hortas estarem presentes nestas regiões, supõe-se que não têm volume produtivo suficiente ou não se tratam de hortas comunitárias, para auxiliar efetivamente essas comunidades no enfrentamento da insegurança alimentar.

Neste sentido, agregar recursos financeiros, humanos e tecnológicos, por meio de políticas públicas, a estas unidades produtivas, poderia representar, não só impactos positivos diretos na qualidade de vida destas populações, como também encurtar toda a cadeia de distribuição de alimentos dentro da urbe, o que se mostra, cada vez mais fundamental para a busca de soluções aos problemas socioambientais da atualidade, especialmente em grandes cidades.

Em adição, reconhece-se que este tipo de produção de alimentos, o qual, em geral, foge aos padrões tradicionais de larga escala, caracterizados pelo consumo elevado de água, energia e insumos, inclusive defensivos químicos agrícolas, contribui à abordagem *Nexo* água-energia-alimentos, reduzindo externalidades negativas deste processo produtivo.

Conclui-se que, as hortas comunitárias urbanas da cidade de São Paulo, especialmente as localizadas em regiões periféricas e em situação de vulnerabilidade socioambiental, possuem grande relevância na luta por uma alimentação segura e saudável, ou seja, em quantidade e qualidade, de pessoas que habitam essas áreas. No entanto, para tal, faz-se necessário a ampliação desta produção, alinhada a princípios da abordagem *Nexo* e em associação a processos de educação ambiental e nutricional, com organização e participação popular e, evidentemente, a partir de políticas públicas urbanas e saudáveis.



5 AGRADECIMENTOS

Lúcio Lorandi de Toledo agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) à concessão de Bolsa de Estudos na modalidade do Doutorado.



Referências

AKERMAN, M.; MAYMONE, C.C.; GONÇALVES, C.B.; CHIARO, A.; BUSS, P.M. As novas agendas de saúde a partir de seus determinantes sociais. In: GALVÃO, L.A.C.; FINKELMAN, J.; HENAO, S. (Eds.), **Determinantes ambientais e sociais da saúde**. Opas; Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2011, p. 1-15.

BARROS, L.M.R.; BARROS, M.E.B. O problema da análise em pesquisa cartográfica. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 25, n. 2, p. 373-390, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-02922013000200010> Acesso em: 31 ago. 2025.

BIAZOTI, A. R.; LEÃO, V.O.P.S.; BURALLI, R.J.; MAUAD, T. Agricultura urbana no município de São Paulo: considerações sobre produção e comercialização. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 101, p. 189-208, 2021. DOI: [10.1590/s0103-4014.2021.35101.012](https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.012). Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&id=W3154865080>. Acesso em: 27 jun. 2025.

BRASIL. Lei Federal Brasileira nº 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 31 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, DF: MDS, 2014. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 31 ago. 2025.

BRASIL. Lei Federal Brasileira nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o **Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN** com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 set. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 31 ago. 2025.

BRASIL. Lei Federal Brasileira nº 13.465, de 11 de julho de 2017. **Lei da Regularização Fundiária**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm Acesso em 31 ago. 2025.

CAISAN. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório de Gestão 2018**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/consea/acervo-consea/relatorios-de-gestao/RelatorioAnualdaGesto2018.pdf>.

CARMO, M.E.; GUIZARDI, F.L., 2018. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n.3, e00101417. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00101417> Acesso em: 10 set. 2025.

COELHO, R. A tectônica da infra-estrutura: construir o espaço público na cidade alargada. **Cidades**, Lisboa, n. 34, p. 94-109, 2017. Disponível em: <https://journals.openedition.org/cidades/448> Acesso em: 10 set. 2025.

CUMMINS, S.; MACINTYRE, S. A systematic study of an urban foodscape: the price and availability of food in Greater Glasgow. **Urban Studies**, v. 39, n. 11, p. 2115-2130, 2002. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1080/0042098022000011399>. Acesso em: 28 ago. 2025.

DA MOTTA, M. P. Os mapas e o que eles contam: análise crítica de mapeamento temático, o caso dos Atlas do IBGE. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 13, n. 44, p. 168–182, 2012. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16600>. Acesso em: 2 set. 2025.

GEOSAMPA. **Plataforma de geoinformação**. São Paulo (Cidade). Disponível em: <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 20 jun. 2025

GIATTI, L. L.; URBINATTI, A. M.; CARVALHO, C. M.; BEDRAN-MARTINS, A. M.; SANTOS, I. P. O.; HONDA, S. O.; FRACALANZA, A. P.; JACOBI, P. R. Nexos de exclusão e desafios de sustentabilidade e saúde em uma periferia urbana



no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. v.35, e00007918, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00007918>. Acesso em: 15 ago. 2025.

HAWES, J. K.; GOLDSTEIN, B. P.; NEWELL, J. P. et al. Comparing the carbon footprints of urban and conventional agriculture. **Nature Cities**, v.1, p.164–173, 2024.. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s44284-023-00023-3>. Acesso em: 12 set. 2025.

HOFF, H. Understanding the Nexus, background paper for the Bonn 2011 Conference. **The Water, Energy and Food Security Nexus – Solutions for the green Economy**. 2011, Stockholm. Background paper: Stockholm: SEI, 2011. 52p. Disponível em: <https://www.sei.org/mediamanager/documents/Publications/SEI-Paper-Hoff-UnderstandingTheNexus-2011.pdf> Acesso em: 8 de jul. 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/22827-censo-demografico-2022.html> Acesso em 7 de ago 2025.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Favelas e Comunidades Urbanas: IBGE muda denominação dos aglomerados subnormais**. Agência de Notícias IBGE, 23 jan. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/38962-favelas-e-comunidades-urbanas-ibge-muda-denominacao-dos-aglomerados-subnormais>. Acesso em: 01 set. 2025.

JONES, F. A vez da agricultura urbana. **Revista Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 310, p. 66 – 71, dez. 2021. Disponível em <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-vez-da-agricultura-urbana/> Acesso em: 27 jun. 2025.

OSPINA, T. G.; VASQUEZ-VARELA, L.R. Distribución e indicadores de cobertura y accesibilidad del espacio público en Manizales, Colombia. **Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía**, Colombia, v.30 n. 1.84320 p.158-177, maio/jul.2020. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n1.84320> Acesso em: 9 set.2025.

RICHTER, M.F.; BENNETTI, L.V.; TEIXEIRA, B.R.R.; KLEIN, M.I.; SANTOS, A.G.F. Hortas urbanas. História, Classificação, Benefícios e Perspectivas. **Confins**, n. 55, 2022. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/46324?lang=pt>. Acesso em: 01 set. 2025.

ROESE, A. D. **Agricultura urbana**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 1 p. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/812886>. Acesso em: 27 jun. 2025

SAMPA+RURAL. **Plataforma de desenvolvimento rural sustentável**. São Paulo (Cidade). Disponível em: <https://www.sampamaisrural.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 20 jun. 2025

SILVA, G.O.; OLIVEIRA, G.S.; SILVA, M.M. Estudo de caso único: uma estratégia de pesquisa. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 78-90, 25 dez. 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/44>. Acesso em: 01 set. 2025.

SILVA, K.Q.C.; TOLEDO, R.F. Espaços públicos urbanos, qualidade de vida e saúde: uma revisão integrativa da literatura. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 12, n. 33, 2024. DOI: [10.17271/23178604123320243770](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/cidades_verdes/article/view/3770). Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/cidades_verdes/article/view/3770. Acesso em: 1 set. 2025.

SOUZA, L. S.; TOLEDO, R. F. Mapeamento de coletivos ambientais urbanos da União das Hortas Comunitárias de São Paulo e da Sampa + Rural. In: **III Simpósio Interdisciplinar de Ciência Ambiental**. SICAM. Interdisciplinaridade no enfrentamento à crise planetária, 2022, São Paulo. Anais do III Simpósio Interdisciplinar de Ciência Ambiental. SICAM. Interdisciplinaridade no enfrentamento à crise planetária. São Paulo, SP: PROCAM-IEE-USP, 2021. p. 305-314. Disponível em: https://www.iee.usp.br/sites/default/files/anexospublicacao//ANAIS_III_SICAM_2021_v20220902.pdf Acesso em 10 set. 2025.

SOUZA, L. S.; TOLEDO, R. F. Coletivos ambientais urbanos e CADES Regionais da cidade de São Paulo: o caso do CADES Vila Mariana e a necessária aproximação para a gestão participativa. **Revista Latino-americana de Ambiente Construído & Sustentabilidade**, v. 4, n. 13, p. 182-196, 2023. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap/pt_BR/article/view/3828 Acesso em: 10 set. 2025.



TOLEDO, L.L. **Fazendas verticais urbanas: análise na perspectiva da abordagem nexa e da sustentabilidade.** 2024, 99p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2024.
Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/42594> . Acesso em: 21 de jun. de 2025



DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Lúcio Lorandi de Toledo participou da: Concepção e Design do Estudo (ideia central); Curadoria de Dados; Análise Formal; Investigação; Metodologia; Redação - Rascunho Inicial; Revisão e Edição Final.

Renata Ferraz de Toledo participou da: Concepção e Design do Estudo (objetivos e a metodologia); Curadoria de Dados; Análise Formal; Metodologia; Redação - Revisão Crítica; Revisão e Edição Final; Supervisão.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, **Lúcio Lorandi de Toledo** e **Renata Ferraz de Toledo**, declaramos que o manuscrito intitulado "Mapeamento de hortas urbanas comunitárias no município de São Paulo, SP: uma análise na perspectiva do *Nexo* e da (in)segurança alimentar":

1. **Vínculos Financeiros:** Não possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho. Nenhuma entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo.
 2. **Relações Profissionais:** Não possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida.
 3. **Conflitos Pessoais:** Não possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.
-