Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science
http://periodicos.unievangelica.edu.br/fronteiras/
ISSN 2238-8869

Article

Agricultura Urbana e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Estudo Comparativo entre Curitiba-PR e Belo Horizonte-MG

Fernando José Krause Rodrigues[1], Cecilia Hauresko[2], Silvio Roberto Stéfani[3], Claudio Luiz Chiusoli[4], Victor Freitas de Azeredo Barros[5]

[1] Mestre em Administração. Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-3708-4469. Email: fernandojkrause@gmail.com
[2] Doutora em Geografia. Docente na Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-3198-2735. Email: chauresko@unicentro.br
[3] Pós-Doutor em Gestão. Docente do Mestrado Profissional em Administração e do Mestrado e Doutorado Interdisciplinar na Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-5871-8686. Email: silviostefano@unicentro.br
[4] Pós-doutor em Gestão Urbana. Docente do Mestrado Profissional em Administração e do Doutorado Interdisciplinar na Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. ORCID: 0000-0002-3327-0424. Email: prof.claudio.unicentro@gmail.com.br
[5] Doutor em Tecnologia da Informação. Professor Convidado no Departamento de Sistemas de Informação da Escola de Engenharia da Universidade do Minho. ORCID: 0000-0002-7318-8257. Email: vfbarros@dsi.uminho.pt

RESUMO
A Agricultura Urbana (AU) é compreendida como estratégia transversal para cidades mais inclusivas, saudáveis e resilientes, integrando produção de proximidade, compostagem de resíduos orgânicos, manejo hídrico, educação alimentar e uso social do solo. O objetivo principal desse estudo foi analisar de que forma a AU, apoiada por iniciativas de compostagem, práticas de manejo hídrico e arranjos de governança alimentar, contribui para o alcance das metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável ODS 2, 6, 11 e 12 e para a efetivação da Segurança Alimentar e Nutricional nas cidades brasileiras Belo Horizonte (Minas Gerais) e Curitiba (Paraná). Este estudo é qualitativo, de caráter descritivo-analítico, que compara, por meio de 19 (dezenove) indicadores e 5 (cinco) eixos temáticos da plataforma Urban Systems e de fontes oficiais (IBGE, SNIS, entre outros), os resultados da AU em Curitiba e Belo Horizonte, no biênio 2023–2024, combinando revisão bibliográfica e pesquisa documental, sem aplicação de testes estatísticos inferenciais, caracterizando-se, portanto, como uma abordagem qualitativa baseada em indicadores secundários. Os dados levantados evidenciam trajetórias complementares e assimétricas nas duas capitais. Belo Horizonte sobressai em saneamento, gestão de resíduos secos e marco regulatório de AU, porém necessita de indicadores agroalimentares diretos. Curitiba possui arranjos multiescalares e força operacional em compostagem, com potencial para fechamento de ciclos orgânicos, mas enfrenta desafios na eficiência hídrica e na disponibilização de dados por área/ha e participação social. Limitações incluem lacunas nos indicadores de produção e orgânicos. Considerando esses resultados, sugere-se mapeamento temático e monitoramento por bairro, para priorizar hortas, cisternas e composteiras em áreas vulneráveis. A contribuição central do estudo consiste na proposição de uma moldura integradora ODS–AU–SAN–Economia Circular, capaz de subsidiar a produção de indicadores comparáveis, o monitoramento urbano e a formulação de políticas públicas.
Palavras-chave: agricultura urbana; segurança alimentar e nutricional; compostagem, ODS; indicadores urbanos.

ABSTRACT
Urban agriculture (UA) is understood as a cross-cutting strategy for more inclusive, healthy, and resilient cities, integrating local production, organic waste composting, water management, food education, and social land use. The main objective of this study was to analyze how UA, supported by composting initiatives, water management practices, and food governance arrangements, contributes to the achievement of Sustainable Development Goals SDGs 2, 6, 11, and 12 and to the implementation of Food and Nutritional Security in the Brazilian cities of Belo Horizonte (Minas Gerais) and Curitiba (Paraná). This study is qualitative, descriptive-analytical in nature, comparing, through 19 (nineteen) indicators and 5 (five) thematic axes of the Urban Systems platform and official sources (IBGE, SNIS, among others), the results of AU in Curitiba and Belo Horizonte in the 2023–2024 biennium, combining a literature review and documentary research, without applying inferential statistical tests, thus characterizing itself as a qualitative approach based on secondary indicators. The data collected show complementary and asymmetrical trajectories in the two capitals. Belo Horizonte excels in sanitation, dry waste management, and the regulatory framework for AU, but needs direct agri-food indicators. Curitiba has

Submissão: 14/11/2025 Aceite: 19/06/2026 Publicação: 14/11/2026

v.15, n.3, 2026 • p. 139-151. • DOI http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2026v15i3.8418

© 2021 by the authors. Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento. Este manuscrito é distribuído nos termos da licença Creative Commons – Atribuição - NãoComercial 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode), que permite reproduzir e compartilhar o material licenciado, no todo ou em parte, somente para fim não comercial; e produzir, reproduzir, e compartilhar material adaptado somente para fim não comercial.

multiscale arrangements and operational strength in composting, with the potential to close organic cycles, but faces challenges in water efficiency and the availability of data by area/ha and social participation. Limitations include gaps in production and organic indicators. Considering these results, thematic mapping and monitoring by neighborhood is suggested to prioritize vegetable gardens, cisterns, and compost bins in vulnerable areas. The central contribution of the study consists of proposing an integrative SDG–UA–WSS–Circular Economy framework capable of supporting the production of comparable indicators and urban monitoring.
Keywords: urban agriculture; food and nutritional security; composting; SDGs; urban indicators.

Introdução

A agricultura urbana (AU) vem sendo reconhecida como uma estratégia transversal para promover cidades mais inclusivas, saudáveis e resilientes, ao articular produção agroalimentar de proximidade, compostagem de resíduos orgânicos, educação alimentar, saúde pública e uso social do solo (RUAF Foundation 2019; UN-Habitat 2020; Mougeot 2000; Smit et al. 1996).

No contexto das discussões sobre agricultura urbana e sustentação dos ODS nas cidades brasileiras, destaca-se que "a sustentabilidade, historicamente pautada por um viés antropocêntrico, tem sido desafiada por abordagens que enfatizam a interdependência ontológica entre humanos e não-humanos" (Putini & Klanovicz 2025), o que reforça a necessidade de compreender a AU como prática socioecológica e não apenas produtiva.

Assim, essas iniciativas fortalecem circuitos curtos de alimentos, ampliam o acesso a alimentos frescos e nutritivos e potencializam serviços ecossistêmicos urbanos, configurando-se como componente relevante das políticas urbanas contemporâneas.

No âmbito da Agenda 2030, a AU estabelece diálogo direto com vários Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ODS 6 (Água e Saneamento), ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), exigindo políticas integradas, indicadores comparáveis e governança intersetorial para sua materialização (IPEA 2024; ONU 2015).

No Brasil, esse diálogo articula-se com a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), entendida como direito humano e estruturada por políticas públicas que integram abastecimento, assistência, educação e saúde, conforme a Lei nº 11.346/2006 (Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional – LOSAN) e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), que consolidam diretrizes de cooperação entre Estado e sociedade (Brasil 2006). A definição clássica da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO, 2009) orienta a compreensão da SAN como "acesso regular e permanente a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para uma vida ativa e saudável" (FAO 2023; FAO 2009).

A literatura nacional e internacional associa a AU a co-benefícios sociais, ambientais e econômicos, especialmente quando combinada com infraestrutura ecológica (hortas comunitárias e escolares, pátios e composteiras, captação e reuso de água) e com circuitos curtos de comercialização, que aumentam a resiliência e a soberania alimentar locais (Instituto Escolhas 2024; RUAF Foundation 2019; Orsini et al. 2013).

Nesse conjunto de práticas, a compostagem urbana merece destaque por fechar ciclos de nutrientes, reduzir emissões de gases de efeito estufa e melhorar a qualidade do solo, contribuindo de modo direto para metas dos ODS 2, 6, 11 e 12 (IPT 2024; UN-Habitat, 2020).

Diante disso, emerge a questão que orienta este estudo: de que forma a AU, apoiada por iniciativas de compostagem, manejo hídrico e governança alimentar, contribui para o alcance dos ODS 2, 6, 11 e 12 e para a efetivação da SAN nas cidades brasileiras? Assim, o objetivo principal é analisar como a Agricultura Urbana, respaldada por tais iniciativas, contribui para esses ODS e para a Segurança Alimentar e Nutricional, por meio da comparação entre Curitiba-PR e Belo Horizonte-MG no biênio 2023–2024, utilizando 19 indicadores e 5 eixos temáticos da plataforma Urban Systems e fontes oficiais.

A justificativa do estudo decorre da baixa comparabilidade de indicadores agroalimentares entre capitais brasileiras, da assimetria de dados sobre produção e orgânicos e da necessidade de consolidar evidências empíricas capazes de subsidiar políticas públicas e orientar o planejamento urbano. Investigar o papel da AU nesses contextos contribui para fortalecer a governança intersetorial, qualificar o monitoramento municipal e auxiliar na priorização de ações como hortas, cisternas e composteiras em áreas urbanas vulneráveis.

Trata-se de um estudo comparativo que combina revisão bibliográfica e pesquisa documental. A revisão bibliográfica atualiza e fundamenta o quadro teórico por meio da análise de obras publicadas (Donthu et al. 2021; Snyder 2019), enquanto a pesquisa documental permite agregar a dimensão temporal e acompanhar processos de maturação e evolução de políticas e indicadores (Cellard, 2008; Lüdke & André 1986).

A base de dados inclui indicadores e eixos temáticos padronizados de fontes oficiais e plataformas urbanas, tais como IBGE, SNIS, Siconfi, Senatran, ANTT, Caged/Rais, DataSUS/CNES, Urban Systems, além de documentos da ONU/UN-Habitat e normas ABNT NBR ISO 37120/37122. O tratamento das informações

foi realizado com consistência metodológica, leitura descritiva por eixos e triangulação entre indicadores, marcos legais e literatura (UN-Habitat, 2020).

Como contribuição, o trabalho propõe uma moldura integradora ODS–AU–SAN–Economia Circular, capaz de subsidiar monitoramento urbano e políticas públicas, além de sugerir o desenvolvimento de mapas temáticos e monitoramento por bairro para apoiar a priorização de hortas, cisternas e composteiras em áreas vulneráveis.

Fundamentação Teórica

A agricultura urbana (AU)

A AU é amplamente entendida como o "conjunto de atividades de produção, processamento e distribuição de bens alimentares e não alimentares em áreas intraurbanas e periurbanas, articulando usos produtivos do solo, água e insumos no tecido da cidade" (Mougeot 2000; Smit et al. 1996).

Além da definição clássica, a literatura recente enfatiza a multifuncionalidade da AU, isto é, sua capacidade de entregar simultaneamente benefícios ecológicos, sociais, econômicos e culturais, desde a provisão de alimentos e a geração de renda até serviços ecossistêmicos, educação e coesão comunitária (UN-Habitat, 2020; Ruaf Foundation, 2019; Orsini et al., 2013; Lovell, 2010).

Em termos de tipologias, a AU abrange desde hortas domésticas e comunitárias até unidades institucionais (escolas, equipamentos de saúde) e empreendimentos comerciais de pequeno e médio porte, frequentemente orientados por princípios agroecológicos e por circuitos curtos de comercialização (Castro, 2025; UN-Habitat, 2020; Smit et al. 1996).

No contexto brasileiro, a produção acadêmica e técnico-política destaca simultaneamente a amplitude do fenômeno e seus desafios regulatórios, entre eles, acesso à terra e à água, qualidade sanitária, monitoramento ambiental e segurança do alimento, além da integração com políticas urbanas e de resíduos (Castro, 2025; Instituto Escolhas, 2024; ;; Embrapa, 2023; Bizerra, 2016; Machado & Machado 2002).

Esses desafios reforçam a necessidade de governança intersetorial (saúde, assistência, educação, meio ambiente, desenvolvimento econômico) e de instrumentos como planos municipais, bancos de sementes, biofábricas e programas de compostagem incorporados ao planejamento urbano (Castro, 2025; IPT 2024; Instituto Escolhas, 2022; Rocha & Lessa 2009).

Do ponto de vista funcional, a literatura converge em três eixos.

a) Eixo ecológico: a AU promove ciclagem de nutrientes (particularmente quando articulada à compostagem), aumento da biodiversidade, sombreamento, regulação microclimática e infiltração hídrica em infraestrutura verde-produtiva (IPT 2024; UN-Habitat, 2020; Ruaf Foundation, 2019; Orsini et al., 2013).
b) Eixo social: hortas e quintais produtivos fortalecem educação alimentar e ambiental, participação e laços comunitários, além de contribuírem para a Segurança Alimentar e Nutricional (San) (Instituto Escolhas, 2024; Instituto de Saúde-Sp, 2024; Maluf et al. 1996).
c) Eixo econômico: a AU dinamiza circuitos curtos, reduz custos logísticos e pode criar oportunidades de trabalho e renda em escalas familiares, comunitárias e empreendedoras (Castro, 2025; Zezza & Tasciotti 2010; Smit et al. 1996).

As evidências empíricas corroboram essa visão. Estudos nacionais associam a AU a ganhos em saúde coletiva, qualificação do espaço público e aprendizagem social, especialmente quando desenvolvida em escolas e unidades comunitárias (Martinello & Benincá 2024; Instituto de Saúde-Sp, 2024; Camelo et al. 2023).

Pesquisas locais mostram potencial de geração de renda, fortalecimento da participação social e redução de vulnerabilidades em territórios urbanos, com efeitos sobre dieta e diversidade alimentar (Soares et al. 2024; Zezza & Tasciotti 2010).

Em paralelo, revisões e diagnósticos sistematizam o estado da arte da agricultura urbana e periurbana (AUP) no país, apontando avanços e lacunas, notadamente na padronização de indicadores, na abertura de dados e na integração com políticas de uso do solo, água e resíduos (Castro, 2025; IPEA, 2024; IPT 2024; Bizerra, 2016).

Por fim, a literatura recomenda consolidar métricas comparáveis, número de hortas/unidades produtivas, área (m^2), produção (t/ano), beneficiários, água de reuso (m^3/ano), orgânicos compostados (t/ano) e emissões evitadas (tCO_2e /ano), para orientar políticas e qualificar a participação social (IPEA, 2024; IPT 2024; Instituto Escolhas, 2024; UN-Habitat, 2020).

ODS 2, 6, 11 e 12: interfaces com a AU

A agricultura urbana (AU) atua como um ponto de convergência entre agendas sociais, ambientais e econômicas da Agenda 2030, transformando princípios globais em arranjos territoriais concretos. Ao aproximar produção e consumo, requalificar espaços ociosos e promover a circulação local de matéria e energia, a AU torna tangíveis as metas dos ODS 2, 6, 11 e 12 (IPEA, 2024; UN-Habitat, 2020; ONU 2015).

No ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), a AU pode contribuir para o acesso regular a alimentos seguros e nutritivos, conforme meta (2.1), e para sistemas agroalimentares sustentáveis e resilientes, meta (2.4), ao fortalecer hortas domésticas, comunitárias e escolares, dinamizar circuitos curtos e orientar compras públicas para alimentos *in natura*. Evidências apontam associação entre AU, diversidade alimentar e melhoria da qualidade da dieta, sobretudo em contextos de maior vulnerabilidade (Instituto Escolhas, 2024; Camelo et al. 2023; UN-Habitat, 2020; ONU 2015; Zezza & Tasciotti 2010).

Em relação ao ODS 6 (Água e Saneamento), a meta 6.4 ganha materialidade quando a AU incorpora captação de chuva, reuso e manejo seguro de efluentes, com barreiras sanitárias e monitoramento. Inserida em infraestrutura verde, a AU também favorece infiltração, retenção e evapotranspiração, contribuindo para a resiliência climática e mitigando ilhas de calor (UN-Habitat, 2020; Ruaf Foundation, 2019; ONU 2015; Orsini et al., 2013).

No ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), a AU amplia a capilaridade do planejamento participativo (meta 11.3), qualifica espaços públicos (meta 11.7) e dialoga com a coordenação metropolitana (meta 11.a) ao ativar usos sociais do solo em áreas subutilizadas, formando paisagens produtivas com valor educativo, cultural e ecológico (Castro, 2025; Instituto Escolhas, 2022; UN-HABITAT, 2020). Por fim, o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) conecta a AU à redução de perdas e desperdício (meta 12.3) e à reciclagem/reuso (meta 12.5).

Nesse escopo, a compostagem, em arranjos descentralizados (domésticos/comunitários) e centralizados (pátios), constitui solução estruturante para valorização de orgânicos, recuperação de nutrientes e mitigação de emissões associadas a aterros (IPT 2024; UN-HABITAT, 2020).

Em síntese, a operacionalização das interfaces dos ODS e AU depende de painéis de indicadores comparáveis, tais como número de hortas/unidades, área (m^2), produção (t/ano), beneficiários, água de reuso (m^3/ano), orgânicos compostados (t/ano), emissões evitadas (tCO_2e/ano) e volumes em circuitos curtos, aliados a metas anuais e transparência de dados. Esse arranjo fortalece a governança e alinha AU, SAN e as agendas de clima, resíduos e uso do solo num mesmo horizonte estratégico (Castro, 2025; IPEA, 2024; IPT 2024; Instituto Escolhas, 2024; UN-HABITAT, 2020; Rocha & Lessa 2009).

Compostagem urbana e economia circular

A compostagem urbana ocupa lugar central nas estratégias de economia circular, ao reconectar fluxos de matéria orgânica ao solo e reduzir a dependência de insumos externos. Em termos operacionais, ela pode ser implementada em arranjos descentralizados (domésticos e comunitários) e centralizados (pátios ou centrais municipais), que se complementam conforme densidade urbana, logística e metas de desvio de resíduos (IPT 2024; IPEA, 2024; UN-Habitat, 2020).

Sob a ótica da gestão urbana, composteiras domésticas e de bairro tendem a gerar educação ambiental e engajamento comunitário, além de evitar custos de coleta e transporte; já os pátios municipais permitem escala, padronização de controle de processo e traçabilidade (IPT 2024; Embrapa, 2023).

A integração com a agricultura urbana (AU) fecha ciclos de nutrientes no território, melhora estrutura e fertilidade de canteiros e amplia a resiliência dos sistemas alimentares locais (Embrapa, 2023; UN-Habitat, 2020; Orsini et al., 2013).

No arcabouço de políticas públicas, planos e diretrizes recentes reforçam a necessidade de reduzir o envio de resíduos orgânicos aos aterros sanitários e ampliar sua valorização local, integrando compostagem, educação ambiental, coleta seletiva de orgânicos e agricultura urbana como estratégias complementares para a sustentabilidade urbana e a segurança alimentar (Besen et al. 2026; IPT 2024; Siqueira & Abreu 2016; Mougeot 2000).

Esse movimento está alinhado às metas do ODS 12, especialmente à redução das perdas e desperdícios de alimentos (meta 12.3) e ao aumento da reciclagem e reutilização de materiais (meta 12.5). Além disso, a valorização dos resíduos orgânicos por meio da compostagem e de estratégias circulares gera co-benefícios climáticos, ao reduzir as emissões de gases de efeito estufa associadas à disposição desses resíduos em aterros sanitários (Zorpas 2020; UN-Habitat 2020; Siqueira & Abreu 2016; Orsini et al. 2013).

Em síntese, quando articulada à agricultura urbana, a compostagem contribui para o fechamento dos ciclos de nutrientes, melhora as propriedades físicas e biológicas do solo e favorece a mobilização comunitária,

transformando resíduos orgânicos em insumos estratégicos e materializando, no território, princípios da economia circular e objetivos associados aos ODS 12 e 11.

Além disso, essa integração produz efeitos indiretos sobre o ODS 2, ao favorecer a produção e o acesso a alimentos frescos, e sobre o ODS 6, ao melhorar a retenção de água e a qualidade do solo, contribuindo para o uso mais eficiente dos recursos hídricos (Zorpas 2020; UN-Habitat 2020; Siqueira & Abreu 2016; Orsini et al. 2013; Mougeot 2000).

Segurança Alimentar e Nutricional - SAN

A Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é um constructo multidimensional que abrange disponibilidade, acesso, utilização biológica (ou uso) e estabilidade dos alimentos, incorporando hoje a qualidade da dieta e os ambientes alimentares que moldam escolhas cotidianas (FAO 2023; HLPE 2017; FAO 2009). Em síntese, não basta haver alimentos produzidos: é preciso capacidade efetiva de acesso a alimentos seguros, nutritivos e culturalmente adequados, de forma regular ao longo do tempo (Hlpe, 2017; FAO, 2009).

No Brasil, a SAN está ancorada no Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e institucionalizada pela LOSAN, que criou o SISAN e consagrou intersetorialidade e controle social como princípios estruturantes (Brasil 2006).

Obras de referência consolidam a SAN como direito humano exigível, dependente de políticas integradas e da participação social para garantir legitimidade e efetividade (Maluf et al. 1996). Na prática, instrumentos como PLANSAN (Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional), PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) e PAA (Programa de Aquisição de Alimentos), conectam produção de base local a acesso regular a alimentos in natura e minimamente processados, com efeitos positivos na equidade e na saúde (IPEA 2024; BRASIL 2006).

A governança alimentar urbana elevou as cidades ao centro das respostas à insegurança alimentar. Conselhos, redes e fóruns articulam gestão pública e sociedade civil, viabilizando coordenação entre saúde, assistência, educação, agricultura e meio ambiente, e favorecendo escala, perenidade e foco territorial das ações (UN-Habitat, 2020; Brandão 2016; Rocha & Lessa 2009).

Iniciativas de políticas alimentares urbanas e conselhos de política alimentar têm contribuído para a organização dos sistemas alimentares locais, para a qualificação dos ambientes alimentares por meio de feiras, mercados e equipamentos públicos, bem como para a integração entre segurança alimentar, uso do solo e planejamento urbano, fortalecendo a resiliência e a sustentabilidade dos sistemas alimentares urbanos (Castro 2025; UN-Habitat 2020; IPES-Food 2017; Rocha & Lessa 2009).

Evidências empíricas nacionais e internacionais mostram que estratégias territoriais, como hortas escolares e comunitárias, feiras de circuito curto, restaurantes populares e programas de educação alimentar, aumentam diversidade alimentar, qualificam o espaço público e fortalecem capitais sociais que sustentam hábitos mais saudáveis (Soares et al., 2024; Instituto de Saúde - SP, 2024; Camelo et al. 2023; Zezza & Tasciotti 2010).

Nesse sentido, a agricultura urbana e as políticas de gestão de resíduos, especialmente aquelas voltadas à compostagem, funcionam como vetores operativos da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), ao aproximar produção e consumo, reduzir perdas e desperdícios e ampliar a disponibilidade de alimentos frescos nos territórios, fortalecendo sistemas alimentares locais mais resilientes e sustentáveis (UN-Habitat 2020; Siqueira & Abreu 2016; Orsini et al. 2013; Rocha & Lessa 2009; Mougeot 2000).

Procedimentos Metodológicos

Este estudo adota caráter qualitativo, com enfoque descritivo-analítico em formato de estudo de caso múltiplo, tendo como unidades de observação as capitais Curitiba-PR (população estimada 1.773.733) e Belo Horizonte-MG (população estimada 2.315.560), com recorte temporal no biênio 2023–2024 (Censo, 2022/IBGE). Trata-se de uma abordagem qualitativa fundada em dados secundários, sem aplicação de testes estatísticos inferenciais, voltada à comparação de resultados a partir de indicadores.

A escolha de Curitiba-PR e Belo Horizonte-MG decorre do reconhecimento dessas cidades como experiências relevantes no contexto brasileiro em políticas de sustentabilidade urbana, segurança alimentar e agricultura urbana.

Ambas apresentam iniciativas consolidadas relacionadas à compostagem, gestão de resíduos e sistemas alimentares locais, ainda que possuam diferentes características demográficas e regionais. Essa heterogeneidade permite analisar distintos arranjos territoriais e operacionais, identificando convergências, potencialidades e limitações na implementação de estratégias associadas aos ODS 2, 6, 11 e 12 (Besen et al. 2026; Castro 2025; UN-Habitat 2020; IPES-Food 2017).

A investigação integra revisão bibliográfica e pesquisa documental para analisar a contribuição da Agricultura Urbana aos ODS 2, 6, 11 e 12, com base nos 19 (dezenove) indicadores e 5 (cinco) eixos temáticos divididos em Meio Ambiente (MAM) com 8 (oito) indicadores, Urbanismo (URB) com 5 (cinco) indicadores, Saúde (SAU) com 3 (três) indicadores, Mobilidade (MOB) com 2 (dois) indicadores e Governança (GOV) com 1 (hum) indicador, totalizando 19 (dezenove) indicadores da plataforma *Urban Systems*.

A revisão bibliográfica contribuiu para a atualização e fundamentação do referencial teórico por meio da análise da literatura especializada (Donthu et al. 2021; Snyder 2019), enquanto a pesquisa documental acrescentou uma dimensão temporal ao estudo, permitindo acompanhar a evolução de políticas, programas e indicadores ao longo do período analisado (Cellard 2008).

Foram consultados dados secundários oficiais com definições e unidades padronizadas: IBGE (Perfil de Municípios e Estimativas Populacionais), SNIS (água, esgoto, resíduos), Siconfi (finanças), SENATRAN (frota), ANTT (conectividade rodoviária), CAGED/RAIS (emprego/empresas), DATASUS/CNES (saúde) e *Urban Systems – Connected Smart Cities* (indicadores urbanos) e documentos da ONU/Un-Habitat.

O tratamento dos dados incluiu harmonização de denominadores (população IBGE) e unidades, verificação de consistência e duplicidades, e leitura descritiva por eixos temáticos. A análise triangulou indicadores quantitativos, marcos legais e literatura especializada para fortalecer a validade e a confiabilidade dos resultados encontrados (Un-Habitat, 2020) e que serão apresentados na sequência.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 sintetiza de forma comparativa, os 19 (dezenove) indicadores divididos em 5 (cinco) eixos temáticos: (Meio Ambiente (MAM), Urbanismo (URB), Saúde (SAU), Mobilidade (MOB) e Governança (GOV), alinhados aos ODS 2, 6, 11 e 12 para as capitais Curitiba-PR e Belo Horizonte-MG. O propósito é oferecer uma visão integrada das dimensões essenciais relacionadas à Agricultura Urbana, saneamento, gestão de resíduos e uso do solo, permitindo identificar convergências, lacunas informacionais e prioridades de intervenção.

Tabela 1 - Síntese comparativa de indicadores ODS 2, 6, 11, 12: Curitiba e Belo Horizonte

ODS	EIXO TEMÁTICO	INDICADOR	CURITIBA	BELO HORIZONTE	UNIDADE	FONTE
ODS 2	INEXISTENTE	Indicadores diretos de AU/SAN (hortas, área cultivada, produção, beneficiários)	—	—	s/d	—
ODS 6	MAM URB	Índice de Atendimento Urbano de Água – IN023_AE	95%	100%	%	SNIS
ODS 6	MAM URB SAU	Índice de Atendimento Urbano de Esgoto – IN024_AE	94%	100%	%	SNIS
ODS 6	MAM	Índice de Tratamento de Esgoto – IN046_AE	71%	97%	%	SNIS
ODS 6	MAM	Índice de Perdas na Distribuição de Água – IN049_AE	42%	28%	%	SNIS
ODS 11	MOB SAU	Ciclovias	5,10	15,79	km / 100 mil habitantes	Pesquisa Urban Systems
ODS 11	MOB MAN URB	Outros modais de transporte coletivo (km / 100 mil hab)	1,21	0,01	km / 100 mil habitantes	Pesquisa Urban Systems
ODS 11	URB	Plano Diretor Estratégico municipal (nota)	**10**	**9**	nota	IBGE – Perfil de Municípios
ODS 11	URB GOV	Zoneamento/uso e ocupação do solo (nota)	**5**	**10**	nota	IBGE – Perfil de Municípios
ODS 12	MAM SAU	Cobertura do serviço de coleta de resíduos – IN015_RS	79%	97%	%	SNIS

ODS 12	MAM	Índice de recuperação de materiais recicláveis – IN031RS	0,8%	2,7%	%	SNIS
ODS 12	MAM	% de resíduos plásticos recuperados na cidade	0,43%	3,08%	%	SNIS / Urban Systems / ABRELPE

Fonte: Plataforma Urban System, (biênio 2023-2024).

Análise integrada dos ODS 2, 6, 11 e 12 nas cidades de Curitiba e Belo Horizonte (2023–2024)

ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável

A literatura é consistente ao situar a agricultura urbana como vetor operativo da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), ao aproximar produção e consumo, diversificar a dieta, ativar circuitos curtos e fortalecer capacidades comunitárias (UN-Habitat 2020; Orsini et al. 2013; Mougeot 2000; Smit et al. 1996). Evidências internacionais associam a prática agrícola doméstica e comunitária à maior diversidade alimentar (Zezza & Tasciotti 2010), enquanto a tradição brasileira consolida a SAN como um direito humano cuja efetivação depende de políticas intersetoriais e participação social (Maluf et al. 1996)

No entanto, a plataforma não possui indicadores e não inclui variáveis agroalimentares diretas, tais como número de hortas/unidades produtivas, área cultivada (m²/ha), produção (t/ano), beneficiários, escolas com horta e compras públicas de alimentos in natura. Sem essas métricas, a contribuição de Curitiba-PR e Belo Horizonte MG para as metas 2.1 (acesso regular a alimentos seguros e nutritivos) e 2.4 (sistemas agroalimentares sustentáveis e resilientes) fica subestimada (ONU 2015; IPEA 2024).

Embora a plataforma *Urban Systems* não apresente indicadores específicos de agricultura urbana, informações obtidas em fontes institucionais permitem identificar avanços nas duas capitais. Em Curitiba, destacam-se a Fazenda Urbana, programas de hortas comunitárias e escolares e iniciativas de compostagem doméstica, que promovem educação alimentar e fortalecimento dos circuitos curtos de produção (Curitiba, 2024).

Em Belo Horizonte, o Decreto nº 18.385/2023, as ações desenvolvidas pela Subsecretaria de Segurança Alimentar e Nutricional (SUSAN) evidenciam a existência de políticas consolidadas de agricultura urbana voltadas especialmente às populações em situação de vulnerabilidade social (GEFAU/SUSAN, 2025; Belo Horizonte, 2023;).

Essas iniciativas demonstram que ambas as cidades possuem estruturas institucionais capazes de apoiar a agricultura urbana e contribuir para as metas 2.1 e 2.4 dos ODS, ainda que tais resultados não sejam capturados pelos indicadores utilizados neste estudo.

ODS 6 - Água e Saneamento

A análise dos indicadores evidencia três camadas complementares. No eixo do Meio Ambiente, observa-se que Belo Horizonte opera com maior eficiência ecológica do ciclo hídrico urbano, expressa pelo tratamento de 97% do esgoto e pelas menores perdas na distribuição (28%). Essa condição reduz degradação de corpos hídricos e aumenta a circularidade dos nutrientes (UN-Habitat, 2020; IPT 2024). Já Curitiba apresenta tratamento menor (71%) e perdas mais elevadas (42%), o que indica fragilidade no ciclo ambiental da água e maior pressão sobre recursos hídricos.

Esses resultados corroboram as discussões apresentadas por FAO (2023) e UN-Habitat (2020) e segundo as quais, a eficiência hídrica e a universalização do saneamento constituem elementos fundamentais para a resiliência urbana e para a segurança alimentar.

No médio e longo prazo, perdas elevadas de água e menores índices de tratamento podem ampliar custos operacionais, aumentar a pressão sobre os recursos naturais e comprometer a sustentabilidade dos sistemas alimentares urbanos. (UNESCO 2024; FAO 2023; UN-Habitat 2020;)

Nesse contexto, políticas voltadas à redução das perdas na distribuição, ampliação do tratamento de esgoto e incentivo ao reuso da água, podem contribuir para fortalecer a agricultura urbana e aumentar a resiliência das cidades.

No eixo do Urbanismo, os números de Belo Horizonte (universalização de água e esgoto) evidenciam infraestrutura urbana consolidada, com serviços essenciais praticamente universalizados, o que reforça a

resiliência territorial e estabilidade do abastecimento (IPEA, 2024). Em Curitiba, apesar de índices elevados, ainda há déficit em universalização, o que pode gerar assimetrias intraurbanas, especialmente em periferias, onde o planejamento urbano costuma ser mais frágil (Rolnik, 2021; Santos, 2020).

No eixo da Saúde, o saneamento é determinante para a segurança sanitária dos alimentos e para uma agricultura urbana segura. A FAO (2023) e o HLPE (2017) destacam que o acesso universal ao esgoto reduz riscos de contaminação fecal-oral, sendo componente central da Segurança Alimentar e Nutricional. Assim, a eficiência do ciclo hídrico urbano não é apenas uma métrica ambiental: é também uma métrica direta de proteção à saúde pública.

Conexão com agricultura urbana e SAN

Ao relacionar o ODS 6 com a Agricultura Urbana, é necessário ir além da infraestrutura de rede tradicional, incorporando indicadores territorializados, como:

- volume de água de reuso/captação (m³/ano);
- número de cisternas em hortas comunitárias e escolares;
- técnicas de irrigação segura adotadas no território.

Essas variáveis aproximam a meta 6.4 (uso eficiente) da prática concreta da AU no território e reforçam a interface água-alimento defendida por organismos internacionais (IPT 2024; FAO 2023; UN-Habitat, 2020).

Dessa forma, o ODS 6 precisa ser compreendido como infraestrutura sistêmica de Meio Ambiente, Urbanismo e Saúde, fundamental para qualificar a agricultura urbana, reduzir vulnerabilidade sanitária, e fortalecer a Segurança Alimentar e Nutricional em áreas urbanas brasileiras.

ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis

Uso social do solo, mobilidade e participação

O ODS 11 evidencia a articulação direta entre uso social do solo, mobilidade sustentável e qualidade de vida urbana (ONU-Habitat, 2020). Belo Horizonte apresenta maior extensão cicloviária por habitante, o que favorece deslocamentos ativos e reduz emissão de GEE, além de ampliar acessibilidade urbana, o que tem reflexos também na relação cidade-alimento (HLPE, 2017).

Já Curitiba se destaca em modais alternativos de transporte coletivo, demonstrando maior diversidade operacional na matriz de mobilidade, o que dialoga com sua tradição em inovação urbana (Rolnik, 2021; Gehl, 2013).

No campo do planejamento urbano, Curitiba apresenta maior nota em Plano Diretor Estratégico, refletindo processos mais sólidos de macroplanejamento. Entretanto, Belo Horizonte obtém maior nota em zoneamento/uso do solo, sugerindo uma regulação mais acurada da ocupação territorial, o que pode favorecer políticas mais específicas de destinação de áreas para hortas, parques, praças produtivas e equipamentos comunitários (Santos, 2020).

Interface com agricultura urbana

A literatura é clara: cidades com zoneamentos bem definidos, participação comunitária territorializada e redes de mobilidade ativa possuem melhores condições para implementar agricultura urbana integrada ao tecido urbano (RUAF Foundation, 2019; Mougeot 2000). Isso significa que tanto a destinação do solo quanto a acessibilidade logística (ciclovias, conexões de bairro, modais de proximidade) influenciam diretamente a instalação, o manejo e a circulação da produção agroalimentar em escala local, especialmente quando se considera a comercialização de curta distância.

Os resultados encontrados no presente estudo convergem com os argumentos de Castro (2025), RUAF Foundation (2019) e Mougeot (2000), que segundo os quais, o ordenamento territorial e a disponibilidade de espaços urbanos adequados constituem fatores determinantes para o desenvolvimento da agricultura urbana. No longo prazo, instrumentos de planejamento urbano capazes de reservar áreas para hortas comunitárias, parques produtivos e equipamentos de educação alimentar tendem a fortalecer sistemas alimentares locais e ampliar a resiliência socioambiental das cidades.

Portanto, o ODS 11 não é apenas urbanismo abstrato: é a base territorial e política para que a AU adquira escala, legitimidade e operação contínua no território urbano brasileiro. Cidades que regulam bem o solo e estimulam mobilidade ativa criam condições mais concretas para transformar a AU em política urbana de segurança alimentar e de justiça territorial (FAO 2023; HLPE, 2017).

ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis: completar o ciclo dos orgânicos

Circularidade, resíduo e qualidade ambiental urbana

No ODS 12 observa-se vantagem comparativa de Belo Horizonte em todos os indicadores analisados: maior cobertura de coleta (97%), maior recuperação de recicláveis (2,7%) e maior recuperação específica de plásticos (3,08%). Esse cenário aponta para um sistema de gestão de resíduos mais próximo do modelo circular, com maior capacidade de reinserção de materiais e consequente redução de pressão sobre aterros (ABRELPE, 2023; UN-Habitat, 2020).

Curitiba, embora reconhecida historicamente por inovação ambiental, apresenta índices de recicláveis e plásticos ainda residuais (0,8% e 0,43%), o que indica que parte dos resíduos potencialmente reaproveitáveis segue descartada em fluxos convencionais, com menor retorno ao ciclo produtivo.

Essa diferença entre as duas capitais produz implicações ambientais e econômicas importantes. A maior recuperação de materiais observada em Belo Horizonte favorece a redução do volume destinado aos aterros sanitários, prolongando sua vida útil e diminuindo os custos associados à disposição final dos resíduos. Além disso, maiores taxas de reciclagem permitem recuperar matérias-primas secundárias, reduzir a extração de recursos naturais e diminuir as emissões de gases de efeito estufa decorrentes da produção de materiais virgens.

Do ponto de vista econômico, a valorização dos resíduos contribui para a geração de renda e emprego nas cadeias da reciclagem, fortalecendo princípios da economia circular. Em contrapartida, os índices inferiores observados em Curitiba indicam perda de potencial econômico e ambiental, além de maior pressão sobre aterros e sistemas de coleta urbana (IPT 2024, ABREMA, 2023;; UN-Habitat, 2020).

Conexões diretas com Agricultura Urbana

A literatura internacional e nacional demonstra que a Agricultura Urbana tem papel estratégico na gestão descentralizada de resíduos, especialmente quando vinculada à compostagem de resíduos orgânicos de base comunitária (RUAF , 2019; Orsini et al., 2013).

A compostagem reduz custos municipais, fortalece economia circular, diminui emissão de GEE e melhora a fertilidade do solo urbano (IPT 2024; HLPE, 2017). Assim, ao analisar o ODS 12 sob perspectiva territorial, fica evidente que sistemas urbanos com maior capacidade de recuperação de materiais criam condições mais favoráveis para integrar AU aos ciclos de resíduos, especialmente orgânicos.

Esses resultados estão em consonância com IPT (2024), UN-Habitat (2020) e Orsini et al. (2013), que destacam a compostagem e a recuperação de resíduos como mecanismos capazes de promover economia circular, reduzir emissões de gases de efeito estufa e diminuir a dependência de aterros sanitários. Entre as medidas que podem ser adotadas pelos governos municipais destacam-se a ampliação da coleta seletiva, a implantação de pátios municipais de compostagem, incentivos à compostagem comunitária e a integração da agricultura urbana às políticas municipais de resíduos sólidos e segurança alimentar.

Em síntese, o ODS 12 não se limita ao lixo: ele é um eixo estruturante para conectar resíduos urbanos, qualidade ambiental, agricultura urbana e saúde pública, consolidando a economia circular como infraestrutura para SAN.

Implicações para políticas públicas

Os resultados evidenciam que a Agricultura Urbana (AU) pode desempenhar papel estratégico na integração entre segurança alimentar, gestão de resíduos, saneamento e planejamento territorial. Entretanto, a ausência de indicadores específicos limita a capacidade de monitoramento e de avaliação das políticas públicas voltadas ao setor.

Nesse sentido, torna-se necessária a incorporação de métricas relacionadas ao número de hortas comunitárias e escolares, área cultivada, volume de produção, número de beneficiários, quantidade de resíduos orgânicos compostados e emissões evitadas, permitindo maior alinhamento entre os sistemas locais de informação e as metas dos ODS 2, 6, 11 e 12 (IPEA, 2024; IPT 2024; UN-Habitat, 2020).

Os resultados obtidos também indicam a necessidade de fortalecer a integração entre políticas de saneamento e agricultura urbana. Medidas voltadas à redução das perdas de água, ampliação do tratamento de esgoto, aproveitamento de águas pluviais e implantação de sistemas de reuso podem aumentar a resiliência hídrica e favorecer a produção de alimentos em ambientes urbanos, especialmente em áreas de maior vulnerabilidade socioambiental (FAO 2023; UN-Habitat, 2020).

No âmbito da gestão de resíduos, os resultados reforçam a importância da ampliação da compostagem e da coleta seletiva de resíduos orgânicos. A implantação de pátios municipais de compostagem e o incentivo a sistemas comunitários e domiciliares podem reduzir a quantidade de resíduos destinados aos aterros, aumentar a recuperação de nutrientes e fortalecer estratégias de economia circular associadas à agricultura urbana (IPT 2024; ABREMA, 2023).

Outra implicação importante refere-se à necessidade de territorialização das políticas públicas. O desenvolvimento de mapeamentos temáticos por bairros, identificando áreas com maior vulnerabilidade social e menor acesso a alimentos saudáveis, pode subsidiar a priorização de hortas urbanas, cisternas, composteiras e equipamentos públicos voltados à educação alimentar, ampliando a efetividade das ações municipais (Instituto Escolhas, 2024; IPEA, 2024).

Por fim, os resultados sugerem que os instrumentos de planejamento urbano, especialmente os planos diretores e as legislações de uso e ocupação do solo, incorporem de forma mais explícita a segurança alimentar e a agricultura urbana. A destinação de áreas para hortas comunitárias, parques produtivos e equipamentos de abastecimento pode contribuir para a consolidação de sistemas alimentares mais resilientes, promovendo maior integração entre sustentabilidade urbana, economia circular e direito humano à alimentação adequada (Castro, 2025; RUAF Foundation, 2019; Mougeot 2000).

Dessa forma, a efetividade das contribuições da Agricultura Urbana para os ODS depende não apenas da existência de iniciativas isoladas, mas da articulação entre planejamento territorial, gestão ambiental, segurança alimentar e sistemas de monitoramento capazes de orientar políticas públicas baseadas em evidências.

Considerações Finais

Os resultados obtidos permitem concluir que a Agricultura Urbana constitui uma estratégia transversal capaz de articular segurança alimentar, gestão de resíduos, saneamento e planejamento territorial, contribuindo para os ODS 2, 6, 11 e 12. A análise comparativa entre Curitiba-PR e Belo Horizonte-MG revelou trajetórias complementares e assimétricas, evidenciando potencialidades e desafios distintos nas duas capitais.

Entende-se, contudo, que a principal limitação do recorte é a ausência, na base de indicadores utilizada, de métricas agroalimentares diretas e de fluxos orgânicos (por exemplo: número de hortas, área cultivada, produção anual, toneladas compostadas e tCO_2e evitadas). Essa lacuna reduz a visibilidade de conquistas concretas da AU e pode subestimar contribuições reais das cidades para os ODS, portanto, salienta-se a importância da construção de mecanismos e estratégias que possam mostrar os dados e informações correspondentes.

Estudos futuros devem incorporar métricas produtivas e indicadores orgânicos territorializados, além de explorar abordagens qualitativas para aprofundar dimensões de participação social, governança e percepção comunitária, ampliando a capacidade explicativa sobre os efeitos da AU na redução de vulnerabilidades socioambientais.

Compreende-se que uma das contribuições do estudo é que o trabalho organiza, em uma única moldura analítica, ODS–AU–SAN–Economia Circular, evidenciando como água, resíduos e uso do solo interagem para condicionar o direito humano à alimentação.

Diante disso, reitera-se a importância de que políticas públicas priorizem a inclusão de indicadores agroalimentares e de orgânicos nas bases oficiais e em plataformas urbanas para monitoramento efetivo da AU, tais como: (i) promover marcos e programas que articulem compostagem, manejo hídrico e segurança alimentar, integrando secretarias e conselhos intersetoriais; e (ii) implementar mapeamento temático por bairro para priorizar hortas, cisternas e composteiras em áreas mais vulneráveis.

Em termos de avanço científico, recomenda-se desenvolver indicadores padronizados por unidade produtiva (número de hortas/unidades, área/ha, produção anual, beneficiários) e por fluxo orgânico (toneladas compostadas; emissões evitadas), e aplicar monitoramento por bairro associado a estudos de caso qualitativos, permitindo triangular dados estatísticos com práticas territoriais reais.

Em síntese, os resultados demonstram que a Agricultura Urbana constitui uma estratégia capaz de integrar segurança alimentar, saneamento, gestão de resíduos e planejamento territorial, evidenciando que a efetividade

dos ODS 2, 6, 11 e 12 depende da capacidade dos municípios em transformar iniciativas dispersas em políticas públicas monitoradas por indicadores territorializados.

Nesse sentido, ampliar a disponibilidade e a padronização de informações torna-se condição necessária para que a Agricultura Urbana deixe de ser uma prática subdimensionada e passe a ocupar posição estratégica nas agendas municipais de desenvolvimento sustentável e Segurança Alimentar e Nutricional.

Referências

ABREMA. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo, 2023.

BELO HORIZONTE (Município). Decreto nº 18.385, de 14 de julho de 2023. Regulamenta a Lei nº 10.255/2011. Belo Horizonte, 2023.

BESEN, G. R.; BORBA, M. P.; JACOBI, P. R.; BROETTO, V. A. Compostagem e sustentabilidade urbana. São Paulo: USP, 2026. DOI: 10.11606/9786588109779.

BIZERRA, L. V. A. D. S. Agricultura urbana e periurbana: revisão bibliográfica sobre a situação atual brasileira. 2016. 65 f. Monografia (Bacharelado em Agronomia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: https://bdm.unb.br/handle/10483/14947. Acesso em: 3 out. 2025.

BRANDÃO, C. A. Território e desenvolvimento: as múltiplas escalas entre o local e o global. Campinas: Editora Unicamp, 2016. ISBN: 978-85-268-1354-0.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas a assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequada. Diário Oficial da União, Brasília, 18 set. 2006.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jun. 2009.

CASTRO, C. N. Agricultura Urbana e Periurbana. Brasília: IPEA, 2025. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstreams/d6d33338-b396-4b47-911c-1495aa68a778/download

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.ISBN: 978-85-326-3681-2.

CURITIBA (Município). Estudo do IPPUC identifica potencial para ampliação de hortas urbanas. 7 jun. 2024. Disponível em: https://curitiba.pr.gov.br/. Acesso em: 3 out. 2025.

CURITIBA (Município). Fazenda Urbana de Curitiba – guia e materiais institucionais. 2024. Disponível em: https://curitiba.pr.gov.br/. Acesso em: 3 out. 2025.

DONTHU, N. et al. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. Journal of Business Research, v. 133, p. 285-296, 2021. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Compostagem e aproveitamento de resíduos orgânicos na agricultura. Brasília: Embrapa, 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br

FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2009. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2009.

FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2023. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023.

GEFAU/SUSAN – PBH. Cartilha 'Circulador de Saberes' – Agricultura Urbana. 2025. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/smasac/susan. Acesso em: 3 out. 2025.

GEHL, J. Cidades para pessoas. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. ISBN: 978-85-273-0921-9.

HLPE. High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. Nutrition and Food Systems. Roma: FAO, Committee on World Food Security, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS (IPT). Guia de implantação de unidades de compostagem para tratamento de resíduos orgânicos. São Paulo: IPT 2024. Disponível em: https://www.ipt.br/. Acesso em: 3 out. 2025.

INSTITUTO DE SAÚDE (SP). Hortas comunitárias urbanas: promovendo a saúde e a alimentação adequada e saudável. São Paulo: Instituto de Saúde, 2024. Disponível em: https://www.saude.sp.gov.br/resources/instituto-de-saude/homepage/pdfs/livro-hortasurbanas_digital1.pdf

INSTITUTO ESCOLHAS. Como o governo federal pode apoiar os municípios no fomento à produção local de alimentos? São Paulo: Instituto Escolhas, 2022. Disponível em: https://escolhas.org/en/urban-agriculture-can-contribute-to-urban-food-security-in-times-of-climate-crisis/

INSTITUTO ESCOLHAS. Hortas urbanas como estratégia de combate à fome nas cidades brasileiras. 2024. Disponível em: https://www.escolhas.org/. Acesso em: 3 out. 2025.

IPES-FOOD. What Makes Urban Food Policy Happen? Insights from Five Case Studies. Brussels: International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, 2017. Disponível em:https://ipes-food.org/_img/upload/files/Cities_full.pdf

LOVELL, S. T. Multifunctional urban agriculture for sustainable land use planning in the United States. Sustainability, v. 2, n. 8, p. 2499-2522, 2010.DOI: https://doi.org/10.3390/su2082499

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. ISBN: 978-85-120-0121-0.

MALUF, R. S.; MENEZES, F.; VALENTE, F. L. Contribuição ao tema da segurança alimentar no Brasil. Cadernos de Debate, v. IV, p. 66-88, 1996.

MARTINELLO, E. F.; BENINCÁ, D. Hortas urbanas e periurbanas: educar com práticas socioambientais sustentáveis. Ambiente & Educação, v. 29, n. 3, p. 1-15, 2025. DOI: https://doi.org/10.14295/ambeduc.v29i3.16953

MOUGEOT, L. J. A. Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks. Ottawa: IDRC, 2000. Disponível em: https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/. Acesso em: 3 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br. Acesso em: 3 out. 2025.

ORSINI, F. et al. Urban agriculture in the developing world: a review. Agronomy for Sustainable Development, v. 33, n. 4, p. 695-720, 2013. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s13593-013-0143-z. Acesso em: 3 out. 2025.

PUTINI, Fernanda Viero Dias; KLANOVICZ, Jo. Sustentabilidade e Estudos Multiespécie: Perspectivas e Desafios para a Construção de Sociedades Sustentáveis. Fronteiras Revista de Ciências Sociais, Tecnológicas e Ambientais, v. 14, n. 3, p. 179-196, 2025. DOI http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2025v14i3.7953.

ROCHA, C.; LESSA, I. Urban governance for food security: the alternative food system in Belo Horizonte, Brazil. International Planning Studies, v. 14, n. 4, p. 389-400, 2009.

ROLNIK, R. Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças. São Paulo: Boitempo, 2021.ISBN: 978-65-5717-055-0.

RUAF FOUNDATION. Cities Farming for the Future. Revisão da obra organizada por René van Veenhuizen. Disponível em: https://ruaf.org/. Acesso em: 3 out. 2025.

SANTOS, M. A urbanização brasileira. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2020.ISBN: 978-85-314-1717-7.

SIQUEIRA, D. L. et al. Segurança alimentar e nutricional e agricultura urbana. Revista da ANPEGE, v. 19, n. 39, 2023. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/17869

SIQUEIRA, T. M. O.; ABREU, M. J. Fechando o ciclo dos resíduos orgânicos: compostagem inserida na vida urbana. Ciência e Cultura, v. 68, n. 4, p. 38-43, 2016.

SMIT, J.; RATTA, A.; NASR, J. Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities. New York: UNDP, 1996. Disponível em: https://www.undp.org/. Acesso em: 3 out. 2025.

SNYDER, H. Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. Journal of Business Research, v. 104, p. 333-339, 2019. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

UN-HABITAT. World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme, 2020. Disponível em: https://unhabitat.org/. Acesso em: 3 out. 2025.

URBAN SYSTEMS. Ranking Connected Smart Cities 2024. Urban Systems, São Paulo, 2024.

ZEZZA, A.; TASCIOTTI, L. Urban agriculture, poverty and food security: empirical evidence from developing countries. Food Policy, v. 35, n. 4, p. 265–273, 2010. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/. Acesso em: 3 out. 2025.

ZORPAS, A. A. Strategy development in the framework of waste management. *Science of the Total Environment*, v. 716, 137088, 2020.Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137088