



URBANS GARDENS IN BRAZIL: EVOLUTION, CHALLENGES AND PERSPECTIVES

Hortas urbanas no Brasil: evolução, desafios e perspectivas

Athayde Leite de Sá filho¹, Mariana Gomes Kottas²,
José Edilson dos Santos Júnior³, Vivianni Marques Leite dos Santos⁴.

¹Universidade de Pernambuco, ²Instituto Federal de Pernambuco,

^{3,4}Universidade Federal do Vale do São Francisco

E-mails: athaydeleite81@gmail.com, marianakottas@hotmail.com,
jose.edilson@univasf.edu.br, vivianni.santos@gmail.com

ABSTRACT

The significant concentration of the world agricultural matrix in polluting sources and with prices subject to instabilities, such as pesticides, has increased the search of countries for alternative agroecological techniques, including urban gardens, as a way of increasing food and nutritional security in the country. population. Thus, through bibliographic research, the objective of this work consists of a descriptive narrative about the potential of urban agriculture, by studying the evolution, challenges and perspectives, consolidating itself in the Brazilian agroecological matrix and contributing in the long run to greater decentralization of food production with less dependence on pesticides. In this sense, Brazil, benefited by natural factors, has favorable conditions for the exploitation of this form of agriculture and experiences great evolution, with urban gardens being among the fastest growing in the country and being one of the most competitive sources of the Brazilian agroecological matrix. However, the need for incentive policies, awareness of the population, planning of farming spaces in urban environments, in addition to creating a new incentive policy for urban agriculture and making greater investments in research and development appear as important objectives to be achieved so that urban gardens can, in fact, consolidate themselves on the national scene.

Keywords: Urban agriculture; Urban gardens; Community gardens; Sustainability.

ACEITO EM: 06/10/2020

PUBLICADO: 28/02/2021



HORTAS URBANAS NO BRASIL: EVOLUÇÃO, DESAFIOS E PERSPECTIVAS

Urbans gardens in Brazil: evolution, challenges and perspectives

Athayde Leite de Sá filho¹, Mariana Gomes Kottas²,
José Edilson dos Santos Júnior³, Vivianni Marques Leite dos Santos⁴.

¹Universidade de Pernambuco, ²Instituto Federal de Pernambuco,

^{3,4}Universidade Federal do Vale do São Francisco

E-mails: athaydeleite81@gmail.com, marianakottas@hotmail.com,
jose.edilson@univasf.edu.br, vivianni.santos@gmail.com

RESUMO

A significativa concentração da matriz agrícola mundial em fontes poluentes e com preços sujeitos a instabilidades, como os agrotóxicos, tem elevado a busca dos países por técnicas agroecológicas alternativas, entre elas as hortas urbanas, como forma de aumentar a segurança alimentar e nutricional da população. Sendo assim, por meio de pesquisa bibliográfica, o objetivo deste trabalho consiste em uma narrativa descritiva sobre o potencial da agricultura urbana, mediante estudo da evolução, desafios e perspectivas, consolidar-se na matriz agroecológica brasileira e contribuir no longo prazo para uma maior descentralização da produção de alimentos com menor dependência de agrotóxicos. Nesse sentido, o Brasil, beneficiado por fatores naturais, reúne condições favoráveis à exploração dessa forma de agricultura e experimenta grande evolução, estando às hortas urbanas entre as que mais crescem no país e sendo uma das fontes mais competitivas da matriz agroecológica brasileira. No entanto, a necessidade de políticas de incentivo, de conscientização da população, de planejamento dos espaços de cultivo em ambientes urbanos, além de criação de nova política de incentivo para agricultura urbana e realização de maiores investimentos em pesquisa e desenvolvimento aparece como importantes objetivos a serem alcançados de maneira que as hortas urbanas possam, de fato, consolidar-se no cenário nacional.

Palavras-chave: Agricultura urbana; Hortas urbanas; Hortas comunitárias; Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

As Hortas Urbanas (HUs) constituem iniciativas de custo reduzido e que contribuem para tornarem as cidades mais sustentáveis, com melhoria na qualidade de vida e alimentação saudável (Yamamoto et al., 2019).

Em relação ao conceito de agricultura urbana (AU), cabe mencionar o entendimento de Stewart et al. (2013), “a AU não é facilmente definida, uma vez que existe uma grande variedade de sistemas de AU a nível internacional, com características variadas dependendo das condições socioeconômicas, geográficas e políticas locais”. De forma universal, a AU, em síntese, pode ser considerada como produção de alimentos dentro da cidade. A prática de agricultura em meio urbano difere da agricultura rural pelo ambiente em que se insere, podendo abranger uma grande variedade de tipologias (Pinto, 2007).

Mougeot (2000) destaca a chamada de HU como uma forma de praticar a agricultura no espaço urbano e uma alternativa que requer pequenos espaços disponíveis nas cidades, produzindo hortaliças, árvores frutíferas e plantas ornamentais. Uma das principais características da AU é sua capacidade de interagir com outros campos temáticos, como o econômico, social e ao meio ambiente urbano, com a AU considerada uma dimensão do desenvolvimento urbano sustentável.

Segundo Mougeot (2000), para se caracterizar uma iniciativa de AU, faz-se necessário ter como base os seguintes determinantes: tipo de atividade econômica, localização, tipos de áreas onde são cultivadas; sua escala e sistema de produção; as categorias e subcategorias de produtos (alimentícios e não alimentícios); e a destinação dos produtos, inclusive sua comercialização.

No caso do Brasil, as HU foram originalmente incentivadas pelo governo, fazendo parte da política nacional de redução da pobreza e garantia de segurança alimentar (Branco & De Alcântara, 2011). As HU melhoram a segurança alimentar e nutricional de comunidades urbanas e criam um habitat urbano melhorado (Cribb, & Cribb, 2009), além de qualidade de vida para a população urbana apresentando-se como uma opção para o combate à pobreza com melhorias na segurança alimentar e nutricional, na qualidade ambiental das cidades e na destinação social da terra urbana (Coutinho et al., 2011).

Apesar de muitos aspectos positivos que uma HU pode gerar, os agricultores urbanos podem enfrentar dificuldades para realização de uma HU. Uma delas é a falta de reconhecimento oficial pelo Estado e dificuldade de obter apoio por meio de políticas públicas. As alterações no zoneamento do uso do solo nos planos diretores dos municípios sem o devido debate com a sociedade. Na região metropolitana do Rio de Janeiro, muitos municípios não reconhecem a existência de áreas rurais em seus planos diretores, o que significa a desobrigação do Estado para com a atividade agrícola, bem como o aumento da carga tributária sobre a ocupação e o uso do solo (Mendonça, 2012; Yamamoto et al., 2019).

Vários países vêm se preocupando com o desenvolvimento sustentável, tanto que em outubro de 2016, no Equador, ocorreu a Habitat III, uma conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre habitação e desenvolvimento urbano sustentável. No evento, foram eleitos princípios para a economia urbana inclusiva, além de itens ligados à sustentabilidade ambiental das cidades. Paralelamente, o documento Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável elaborado pela ONU em 2015, elegeu 17 objetivos que equilibram os pilares do desenvolvimento sustentável. Entre esses objetivos, alguns apontam na direção da AU: o primeiro, acabar com a pobreza; o segundo, acabar com a fome, promover a agricultura sustentável e garantir segurança alimentar e nutrição; o terceiro, assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar; e finalmente o décimo primeiro, tornar as cidades inclusivas e sustentáveis (Maas et al., 2020)

Diante disso, o Brasil, particularmente, se insere como um país cada vez mais favorável à exploração desse tipo de atividade sustentável no setor de agricultura urbana. Segundo Mass (2020) devido ao aumento da demanda nas cidades: uso de energia elétrica, alimentos, água, saneamento com proporcional impacto ao meio ambiente, gerando resíduos que devem ser transportados para locais longe dos centros urbanos. Em adição (Eloy et al., 2018) demonstra que a construção da composteira em conjunto com horta agroecológica tem por objetivo, otimizar a Educação Ambiental, de forma pontual na reciclagem dos resíduos orgânicos provenientes de restos de alimentos, já que a compostagem é uma técnica que transforma restos orgânicos em adubos.

Por outro lado, beneficiada por perspectivas de mudanças já que a HU pode ter um papel relevante na ocupação do território, com relação entre a cidade tradicional e a cidade moderna. O Estado deve fazer uma divisão ponderada do território de forma a potencializar o aparecimento das HU. Esta divisão deve ter em conta terrenos expectantes, vazios deixados pelas infraestruturas ou cursos de água, taludes sem vocação urbanística, mas, também, espaços centrais das cidades, elevando a horta a equipamento comunitário (Teixeira, 2016).

Sendo assim, o objetivo desse trabalho consiste em descrever, sistematicamente, o potencial da agricultura urbana, mediante estudo da evolução, desafios e perspectivas para sua consolidação na matriz agroecológica brasileira e contribuir, no longo prazo, para uma maior descentralização da produção de alimentos e menor dependência de agrotóxicos.

1 METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa de literatura de caráter descritivo e bibliográfico (Gil, 2003), que se propõe a analisar e descrever sobre o tema a partir dos estudos elaborados por outros autores, tendo como objetivo descrever acerca de temas parecidos. A pesquisa descritiva objetiva apresentar características de determinada população ou fenômenos, utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados.

Propõe a observação, registro, análise, classificação e interpretação dos dados sem a intervenção do pesquisador. Foi realizado um levantamento bibliográfico em periódicos nas bases de dados do Google, SCIELO e CAPES. Para traçar um direcionamento nas buscas foram realizadas a partir da utilização dos descritores: “hortas urbanas”, “hortas comunitárias”, “hortas periurbanas”, “quintais”, “agricultura urbana”, “agricultura periurbana” e “agroecologia”.

Buscou-se embasamento em autores que concentram suas discussões sobre a contextualização das hortas urbanas e formas de cultivo, utilizando assim autores que pesquisam e demonstram o grande potencial do material.

Diante da possibilidade de utilização de tecnologias protegidas por patentes, esse estudo também incluiu pesquisa à base de patentes do Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), como forma de verificar os desenvolvimentos tecnológicos associados a aplicação em hortas urbanas. Para este fim, foram utilizadas as palavras chave “horta urbana” e apenas “horta” a partir dos títulos das patentes.

Também foram considerados os conteúdos bastantes expressivos e disponíveis em fontes ou revistas não indexadas, bem como trabalhos de congressos, teses e monografias, dissertações, relatórios técnicos, boletins técnicos e de pesquisa, legislação e projetos de implantação de hortas. Assim, a busca incluiu referências autorais diversificada, publicadas até setembro de 2020.

2 PANORAMA DA AGRICULTURA URBANA NO BRASIL

Os primeiros relatos de hortas urbanas surgiram na Inglaterra no final do século XVIII, em resposta ao processo de êxodo rural e progressivo crescimento da população. Estes fatores elevaram a necessidade de criação de espaços de cultivo no interior das cidades, de modo a combater a escassez de alimentos. No século XIX, a crescente industrialização contribuiu para o desenvolvimento destes espaços de cultivo, que se foram concentrando em torno dos novos centros industriais (Teixeira, 2016).

Nas últimas seis décadas, o Brasil deixou de ser um país essencialmente rural para se tornar um país industrializado e urbano, com crescente êxodo rural (IPEA-IBGE-UNICAMP 2002; Matos & Baeninger, 2009; Brito, 2006; Braga, 2011; Rigotti & Cunha 2012). De acordo com Baeninger (2011), as referidas migrações internas foram determinadas, principalmente, pela industrialização e, em menor medida, pela expansão das fronteiras agrícolas e minerais. Adicionalmente, a urbanização e à redistribuição da população no território brasileiro constituem tanto causas como consequências de profundas mudanças econômicas, políticas e sociais (De Carvalho, 2019).

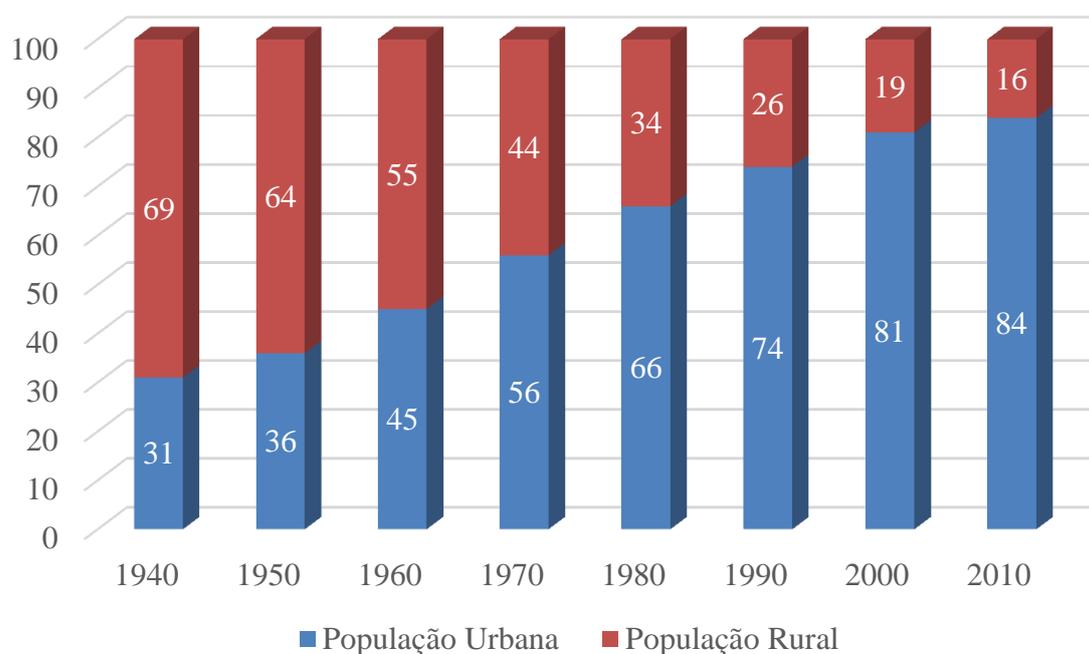
No Brasil, em meados do século XX, mais especificamente a partir da década de 1970, especialmente nas regiões sudeste e centro-oeste, a população urbana brasileira superou a rural. Esse fenômeno aconteceu de forma rápida e desorganizada. As fortes migrações de origem rural, que se deram majoritariamente em virtude da busca

por melhores condições de vida e pela situação de vulnerabilidade social, foram fatores importantes para a alteração na distribuição populacional brasileira.

Fatores adicionais também merecem destaque, tais como o inerente e significativo crescimento das próprias áreas urbanas e a consequente incorporação de novas áreas, que foram então classificadas como urbanas nos censos demográficos. O Brasil, que tinha uma população urbana no País era equivalente a 36% do total da sua população no ano de 1950, atingindo um pouco mais que 81% no ano de 2000 e 84% em 2010, de acordo com a Figura 1, a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2006). Destaca-se que o censo para 2020 ainda não está disponível. Ademais, verifica-se que as décadas com maior crescimento percentual da população urbana foram aquelas de 60 (1960 a 1969) e 70 (1970 a 1979), com aumentos de 9% e 10%, respectivamente.

Nas grandes cidades, muitos dos emigrantes rurais se depararam com um planejamento urbano excludente, sendo obrigados a buscar moradia nas periferias e demais áreas desamparadas de serviços urbanos. Segundo Oliveira et al., (2020), seus direitos humanos básicos não eram assegurados e viviam face a face com sérios problemas referentes à habitação precária, condições de saúde comprometidas, ausência de segurança, precariedade de ensino público e acesso dificultoso a uma alimentação que atendesse às suas necessidades.

Figura 1. Taxa de urbanização brasileira.

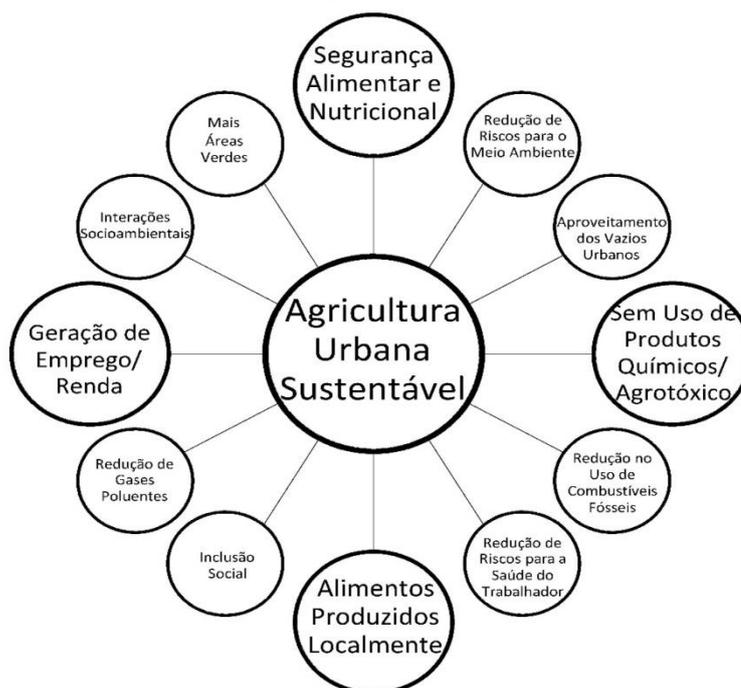


Fonte: Adaptado de IBGE, Censo demográfico 1940-2010.

O modelo de urbanização no Brasil foi planejado de acordo com os interesses do capital, logo, as questões sociais, econômicas e ambientais inerentes a reprodução da vida nas cidades foi, praticamente, direcionada para a possibilidade de gerar lucros e investimentos para determinados agentes do espaço urbano, especialmente o mercado imobiliário (Comitre et al., 2019).

A AU tem potencial para integrar áreas (Figura 2) que contribuem para a saúde pública, como a segurança alimentar e nutricional, com alimentos produzidos localmente e melhoria de ambientes da cidade com mais áreas verdes. Além disso, quando praticada com modelos sustentáveis, sem o uso de produtos químicos, a redução dos riscos relacionados traz benefícios tanto para o trabalhador quanto para o meio ambiente. Assim, diversas são as áreas em que a agricultura urbana interage, como a saúde ambiental e a saúde do trabalhador, fortalecendo a relação ambiente e saúde (Mass et al., 2020).

Figura 2. Setores beneficiados pela agricultura urbana sustentável.



Fonte: Elaborada pelos autores.

O cultivo de hortas verticais pode proporcionar lucros ainda maiores para o setor agrícola, pois, segundo Banerjee (2014), reduz o espaço necessário para o plantio, permite o controle dos fatores que influenciam o crescimento de uma planta e diminui o custo com transporte, visto que é possível produzir os alimentos próximo de centros urbanos, fazendo com que as hortas verticais sejam atrativas economicamente. Um controle constante dos parâmetros que impactam no desenvolvimento de uma planta, bem como a atuação no sistema de cultivo para corrigir variações nesses parâmetros, são necessárias para o aumento da produtividade e qualidade da produção de alimentos nas hortas verticais.

A redução da demanda por trabalho manual por meio da automação também permite uma redução nos custos do cultivo das hortas verticais, tornando essa técnica ainda mais rentável economicamente. Contudo, as hortas requerem espaço, luz, dióxido de carbono e água, que estão disponíveis gratuitamente na natureza. No caso da HU vertical, tudo isso precisa ser fornecido com custo. As estruturas precisam ser construídas para o sistema de entrega de nutrientes e plataformas para o crescimento das plantas com meio de cultivo artificial, gerando custos adicionais. Isso pode ser uma fraqueza em comparação com a agricultura convencional; agricultura com efeito de estufa, por outro lado, tem requisitos (Adenaeyer, 2014).

No Brasil, a cidade de São Paulo serviu como sede para a primeira fazenda vertical na América Latina. Nascida em 2016, a Pink Farms tem um galpão de 750 m², dividido em várias salas hermeticamente fechadas para o cultivo de diferentes hortaliças. Todo o processo de cultivo é feito com o auxílio de luzes de LED, que simulam a iluminação solar. Por meio dessa prática e também de técnicas de hidroponia, a startup reduz o consumo de água em 95% em comparação com as plantações a céu aberto.

3 OPORTUNIDADES AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL

O termo “sustentabilidade” ganhou notoriedade no relatório *Our Common Future*, que definiu o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades. Sustentabilidade tem, portanto, relação com ação de sustentar, no sentido de permitir a continuidade da vida na Terra e, assim sendo, é um conceito amplo, que abarca diferentes dimensões (De Medeiros et al., 2015).

No Brasil, o Relatório Brundtland, ao estabelecer o termo “desenvolvimento sustentável”, define: Desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras (Barbalho et al., 2020).

Em 2015, o Brasil e mais 192 países adotaram a Agenda 2030, a qual contém 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) que devem ser cumpridos até o ano de 2030. Tendo como um dos objetivos os da ODS2 que visa a acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover agricultura sustentável.

Esta Agenda é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Ela também busca fortalecer a paz universal com mais liberdade. Reconhecemos que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões, incluindo a pobreza extrema, é o maior desafio global e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável. Conforme explicitado por Navarro et al, 2019 sob essa ótica a alimentação é um dos desafios propostos nessa Agenda, demonstrando a necessidade de trabalharmos com a produção alternativa de alimentos, em distintos ambientes, como nas hortas urbanas, com possibilidades de utilizarmos os saberes populares tradicionais das comunidades locais, criando um vínculo com a cultura regional. Além das hortas urbanas atenderem diretamente ao ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável), os objetivos 3 (saúde e bem-estar), 8 (trabalho decente e crescimento econômico) 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e 12 (consumo e produção responsáveis) também seriam contemplados positivamente com essa implantação (Navarro et al., 2019).

A agricultura urbana tem sido uma dessas iniciativas associadas à busca da sustentabilidade nas cidades. A sua prática em espaços urbanos e periurbanos pode objetivar a segurança alimentar, a geração de renda, a inclusão social e as interações socioambientais, além de contribuir para o aumento dos espaços verdes urbanos (Figura2). Uma das formas mais comuns de se praticar a agricultura na cidade é através do cultivo de hortas urbanas, que se constituem como novas formas de uso e apropriação de terrenos públicos ou privados, para o cultivo de hortaliças, no interior ou nas periferias das cidades (De Medeiros et al., 2015).

Para Washington Novaes (2000), há cinco dimensões para a sustentabilidade: ambiental, ligada à capacidade dos ecossistemas de recomposição após impacto; social, relacionada ao atendimento das necessidades básicas dos seres humanos; política, vinculada à garantia da cidadania e da participação em processos decisórios; econômica, referente à gestão adequada dos recursos; demográfica, relativa à capacidade de suporte dos territórios e da sua base de recursos; cultural, relacionada à capacidade de manter a diversidade de culturas no planeta e, por fim, espacial, ligada à busca por um maior equilíbrio nas relações inter-regionais (De Medeiros et al., 2015).

4 AGRICULTURA URBANA E SEUS DESAFIOS: POLÍTICAS PÚBLICAS

O planejamento urbano contribui para solucionar os problemas nas zonas urbanas das cidades que, em alguns casos, resultam de ações irracionais a partir dos cidadãos. Contudo, há iniciativas que ocorrem além das metas estabelecidas em documentos formais, como a legislação e os planos urbanísticos, que também buscam construir alternativas para minimizar problemas presentes no dia a dia das cidades (Coutinho et al., 2011). De acordo com a cartilha do SEBRAE sobre políticas públicas, são um conjunto de ações, metas e planos que os governos (nacionais, estaduais ou municipais) traçam para alcançar o bem-estar da sociedade e o interesse público.

Entretanto, os problemas ambientais urbanos enfrentados pela maioria das cidades são semelhantes consistindo, especialmente, nas questões resultantes do processo contínuo de impermeabilização do solo, somado à diminuição das áreas verdes, acarretando na ocorrência frequente de enchentes e inundações. Tal fato é consequência do crescimento não planejado dos grandes centros urbanos, aliado à maneira como os municípios foram sendo desenvolvidos (Bassi, 2018). Desta forma, Coutinho (2011) destaca como rápido e intenso o processo de urbanização brasileira ocorreu, sendo um desafio pensar na destinação de terrenos vagos para o plantio, mesmo quando estes existem em grandes quantidades nas cidades ainda que nem sempre reconhecidos e visíveis.

Em 2012, foi criada a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, por meio da Lei no 7794/2012 e foi criado o primeiro Plano de Agroecologia e Produção Orgânica (2013/2015), onde consta o apoio ao fortalecimento da Agricultura Urbana e Periurbana. Como a agroecologia remete à importância da produção local e da aproximação entre consumidores e produtores, a AU também passou a ser articulada com as propostas da agroecologia por movimentos sociais e também por organismos internacionais e alguns governos locais (Oliveira, 2017).

A AU propõe que as cidades não precisam ser caracterizadas unicamente por ambientes construídos, sem elementos que asseguram paisagens verdes ou mesmo produção de alimentos saudáveis por meio de HUs, ou seja, zonas urbanas com áreas verdes, parques e terrenos destinados a várias aplicações, incluindo atividades agrícolas. Estas práticas trazem a possibilidade de diversificação das formas e dos usos do espaço urbano, ao atribuir ao solo a fertilidade que devolve o seu valor de uso e o sentido de matéria prima para o cultivo de alimentos (Coutinho, 2011).

As políticas públicas, principalmente aquelas fomentadas na AU, têm seu foco sobre a segurança alimentar e nutricional, uma vez que a alimentação é problema mundial, seja por deficiência ou excesso. Porém, outras políticas que acabam refletindo em ações na AU são políticas ambientais e de planejamento urbano, de acordo com a Figura 3. Cabe ressaltar que a esfera municipal é aquela que deve promover a agricultura urbana, porém, sem a contribuição das demais esferas não é possível viabilizar o estímulo financeiro (Maas et al., 2020).

Figura 3. Setores que refletem na agricultura urbana sustentável.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Assim, cidades brasileiras como São Paulo, Brasília, Curitiba, Porto Alegre e Belo Horizonte contemplam planos e programas orientados à AU, com principal observância para a segurança alimentar e nutricional, mas a valorização da AU ainda é precária. Apesar dos incentivos ainda serem insuficientes em relação à AU, iniciativas foram elaboradas para mudar esta situação, como o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana (PNAUP), que prioriza o uso de tecnologias agroecológicas para a produção de alimento (Maas et al., 2020).

Em Belo Horizonte – MG, na última revisão do Plano Diretor da Cidade, em 2010, foi aprovada a Lei no 9.959/2010, que atualizou a Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano e incluiu a AU entre as atividades econômicas definidas como categoria de uso do solo permitido na cidade. Tal medida preencheu essa lacuna existente na política pública do município e contribuiu para o fomento produtivo da AU e periurbana (Bassi, 2018).

Em outras palavras Araújo (2016), afirma que as iniciativas de AU possuem como principal motivação proporcionar a segurança alimentar e nutricional aliando com o envolvimento da comunidade vizinha, o aumento de renda dos produtores, a limpeza de determinados terrenos e através das hortas exercer uma atividade de lazer. Consequentemente, as iniciativas têm como visão, portanto, um cenário no qual as famílias da comunidade têm simultaneamente acesso a uma alimentação mais saudável e o aumento de sua renda.

É uma alternativa eficaz para o fornecimento de alimentos saudáveis e frescos, a exemplo de frutas e hortaliças, facilitando o acesso dos cidadãos aos mesmos no próprio local de produção. Com isso, há a

eliminação de atravessadores que fariam o transporte dos alimentos do meio rural para as cidades, o que leva a um duplo benefício: redução no uso de combustíveis fósseis com diminuição da liberação de gases promotores do efeito estufa à atmosfera e diminuição do custo final dos produtos (Figura 2). A AU auxilia na transformação de terrenos baldios, considerados focos à propagação de vetores de doenças, em áreas verdes e produtivas. Proporciona impacto visual positivo na paisagem urbana; manutenção da permeabilidade do solo, aumentando assim a capacidade de recarga dos aquíferos quando presentes, diminuição da ocorrência de enchentes, ameniza o clima e também possibilita a reciclagem de resíduos orgânicos domésticos utilizados como matéria prima de compostos naturais empregados para aumentar a fertilidade do solo urbano.

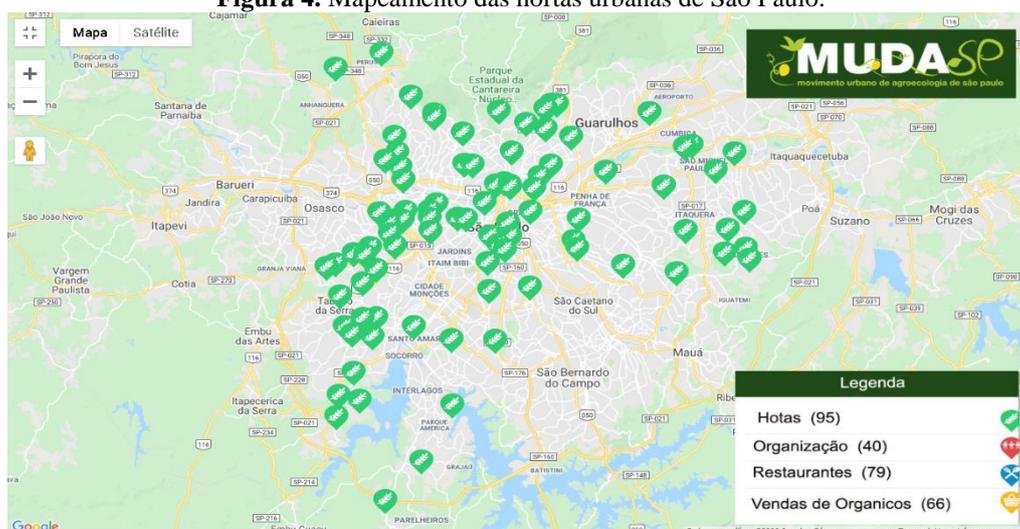
De outra parte, há indícios na literatura científica de aumento da acumulação de metais pesados em alface e cenouras produzidos em certos espaços urbanos com o uso de compostos naturais. Os autores salientam a necessidade de atenção para os locais e procedimentos adequados na produção e consumo dos alimentos e composto orgânico. Uma região com intensa atividade industrial, pode gerar contaminantes inorgânicos na atmosfera e conseqüentemente serem aerotransportados aos vegetais produzidos. Uma das possíveis precauções para reduzir essa contaminação é a adequada higienização das frutas e hortaliças em água potável corrente antes do consumo (PAULA et al., 2016).

Na Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH), são diversas as manifestações das práticas agrícolas, desde o âmbito doméstico e as iniciativas comunitárias em vilas e favelas, até unidades familiares e empreendimentos comerciais que abastecem mercados com produtos agropecuários. São experiências que propiciam um outro olhar sobre o uso do solo urbano e metropolitano, sobre a relação entre espaços construídos e espaços naturais, entre espaços públicos (ou de uso público) e espaços privados dentro e no entorno das cidades. Estas práticas cotidianas e experiências cultivadas nos diferentes espaços urbanos na maior parte das vezes não se encontram organizadas formalmente, mas vale destacar a importância de algumas iniciativas apoiadas ou promovidas por movimentos sociais, universidades e ONGs, como a Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas (REDE) e o Grupo Aroeira – Ambiente, Sociedade e Cultura (UFMG) que contribuem para dar visibilidade e potencializar estes saberes e práticas (Almeida, 2007; Coutinho, 2010; Coutinho; Costa, 2011).

A Cidade de São Paulo, como maior centro urbano de um país de enormes desigualdades sociais, apresenta problemas ambientais de grande complexidade. Nas últimas décadas, a metrópole passou por um intenso processo de transformação que levou à deterioração das condições ambientais e da qualidade de vida da maioria da população. Para que a cidade possa se inserir numa perspectiva de desenvolvimento sustentável, torna-se fundamental a compatibilização de seus processos de desenvolvimento urbano e humano com a preservação e a proteção de seu patrimônio ambiental (Sousa et al., 2010).

A cidade de São Paulo é protagonista em projetos de hortas urbanas (Figura 4). Segundo Velleda (2017), a partir de 2004, as hortas urbanas começaram a ter maior visibilidade no meio acadêmico e despertar interesse da imprensa. Atualmente, o apoio à produção agrícola da cidade de São Paulo conta com a assistência de duas Casas de Agricultura Ecológica, uma localizada na zona sul, região de Parelheiros, e outra localizada na zona leste. Há ainda a previsão de instituir uma casa de agricultura na zona norte, mas até o momento ainda não foi criada. Ambas as casas fazem parte do Programa de Agricultura Urbana e Periurbana de São Paulo (PROAURP), atualmente vinculado à Supervisão de Abastecimento da Secretaria do Trabalho e do Empreendedorismo. Os primeiros apoios governamentais à AU na cidade de São Paulo surgiram na década de 1980, quando o então governador Franco Montoro implantou projetos de hortas em espaços públicos não utilizados, como os terrenos da ELETROPAULO, da TRANSPETRO e da SABESP na zona leste de São Paulo. Porém, não houve continuidade política dessa iniciativa. Somente em 2004 foi criado o PROAURP, instituído pela Lei n. 13.727/2004 (Giacchè et al., 2015).

Figura 4. Mapeamento das hortas urbanas de São Paulo.



Fonte: <http://muda.org.br/mapa/> (2020).

A AU no município de São Paulo se depara com um vazio institucional, que passa a se transformar a partir da organização de movimentos sociais no período recente, especialmente nos últimos cinco anos. Até a década de 2000, os agricultores urbanos trabalhavam de forma muito atomizada e não havia uma articulação política entre eles. Embora o município tenha criado o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana no ano de 2004 e outras regulamentações relacionadas, conforme relatado na seção anterior, este campo tinha uma posição marginalizada dentro da prefeitura e contava apenas com o apoio de uma equipe reduzida de técnicos agrícolas (Oliveira, 2017).

5 HORTAS URBANAS: DESENVOLVIMENTOS TECNOLÓGICOS PROTEGIDOS POR PATENTES

Até o final da década de 80, segundo Yeganiantz (1998), a literatura sobre propriedade intelectual tinha uma visão idealista, no sentido de que toda descoberta e conhecimento era patrimônio comum de toda humanidade e deveria estar disponível para todos. Foi nesse período que a economia mundial passou por um grande processo de transformação e ainda vem passando por um contexto de transição para a Sociedade do Conhecimento, onde é fundamental e estratégico o processamento de informação e a pesquisa científica. A partir da década de 90, há uma mudança na opinião dos pesquisadores de propriedade intelectual e os autores passam a concordar que os resultados de processo de pesquisa devem receber proteção relativo ao direito de propriedade

A legislação brasileira já reconheceu a importância de se proteger o direito de propriedade de um bem intelectual, de acordo com a Lei de Propriedade Intelectual nº 9.279 de 14 de maio de 1996 que regula os direitos e as obrigações relativos à propriedade intelectual estabelece duas naturezas (tipos) de proteção por patentes: as patentes de invenção e as patentes de modelo de utilidade (OMPI/INPI, 2018). O artigo 2º desta lei afirma que a proteção dos direitos de propriedade industrial é considerada de interesse social, pois assegura o desenvolvimento tecnológico e econômico do país. Na atual sociedade, a pesquisa científica e a educação, ou seja, o capital intelectual é quem fortalece a base para geração de riqueza e as vantagens competitivas são sustentadas pela capacidade de inovação (De Campos et al., 2011).

A Patente é um título de propriedade sobre a invenção ou modelo de utilidade, podendo ser um produto ou um processo. Segundo Sherwood (1992), este título garante a proteção sobre o uso indevido do produto ou processo para que o mesmo não seja copiado por competidores que não tiveram custos em pesquisa e para o seu desenvolvimento (De Campos et al., 2011).

O desenvolvimento tecnológico é o grande responsável pela melhoria da qualidade de vida e desenvolvimento de um país. No caso do Brasil, a Lei de Inovação de 1996, alterada em 2004, com novo marco em 11 de janeiro de 2016 (BRASIL, 2016), oportunizou novas alternativas para a retomada do crescimento

econômico do Brasil. Uma tecnologia protegida permite que sua utilização ocorra somente mediante autorização do seu proprietário ou titular.

De acordo com Rauhen (2016), para a inovação social, a importância da proteção das tecnologias está no impedimento que terceiros inviabilizem a utilização de tecnologias impondo pagamentos elevados, bem como pela destinação à população conforme se deseja contribuir para o desenvolvimento social no País.

Não foram identificadas patentes na base de dados nacional (INPI, 2020), utilizando a palavra “horta urbana” no título das patentes, ao passo que utilizando apenas a palavra “horta” foram obtidas 10 patentes, entre as quais 9 foram arquivadas e uma encontra-se em processo de análise. Nesse sentido, verifica-se que há um número bastante incipiente de desenvolvimentos tecnológicos para a inovação nesta temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando-se em consideração diversos autores como Coutinho 2011 e Mass 2020 a AU, definitivamente, é um dos processos mais importantes para o desenvolvimento sustentável de uma cidade e garantia da qualidade de vida e segurança alimentar e nutricional da população. Por meio dela, a população dos centros urbanos pode atender suas mais diversas necessidades alimentares e os países podem minimizar os problemas relacionadas à produção de alimentos e conservação dos recursos naturais dentro dos centros urbanos ou em suas respectivas periferias, surgindo como estratégia efetiva de fornecimento de alimentos, geração de empregos e renda, crescimento econômico, contribuindo para o desenvolvimento das cidades elevando as mesmas a um novo patamar tornando-as mais produtivas e com maior segurança alimentar e nutricional dos habitantes.

Entretanto, em especial no que diz respeito a AU, o Brasil, ainda encontra-se com muitos entraves devido aos grandes produtores rurais que não usam a agroecologia como seu principal meio de produção especialmente pela exploração de recursos naturais, contudo é um país que pode se beneficiar bastante dos meios e oportunidade que dispõe, promovendo a gestão urbana social e ambiental das cidades.

Por exemplo, do ponto de vista das cidades, cabe destacar que elas reúnem inúmeros terrenos em desuso (vazios urbanos) sendo esses espaços propensos para o desenvolvimento de áreas verdes como as HU, como mostrado na figura 2, desenvolvendo o aumento da permeabilidade e reduzindo a erosão do solo.

Quanto à viabilidade técnica, o Brasil destaca-se por possuir o maior fator de capacidade de desenvolvimento de hortas urbanas do mundo, bem como pelo crescimento de uma consciência nacional que resulta no desenvolvimento de técnicas alternativas fundamentais a exploração dos espaços vazios com as hortas comunitárias.

Em termos de custos financeiros, caso sejam definidas políticas públicas e legislações de incentivo financeiro e fiscal, as hortas urbanas apresentariam uma progressiva queda de custos para os pequenos produtores, a ponto de ser considerada uma excelente alternativa aos que buscam uma vida mais sustentável.

No nível acadêmico, pesquisas dessa natureza, assim como a introdução do conceito de *marketing* verde destacado por Braga & Martins (2020), também reforçam a relevância da conscientização e geração de futuros profissionais com novos perfis, com atividades planejadas considerando que vivemos em um planeta finito e, portanto, com recursos limitados, refletindo sobre os padrões de consumo visando garantir melhores condições de vida às gerações futuras.

Além disso, destaca-se também por ser um tipo de cultivo cujos impactos ambientais causados pela operação inexistem e pela possibilidade de proporcionar grandes condições ao desenvolvimento sustentável e socioeconômico do país, como geração de emprego e renda, redução da fome e o não uso de agrotóxicos que minimiza potenciais problemas de saúde para população.

No entanto, atualmente, ainda que estejam ocorrendo avanços, muitas dessas vantagens e potencial acabam prejudicando, retardados e não totalmente aproveitados, em razão de uma série de problemas (como, mesmo tendo iniciativa pública/privada ou ONG's, ainda existe um abandono com os agricultores urbanos para o desenvolvimento de políticas públicas de incentivo, no planejamento urbano para a locação dessas hortas, falta de equipamentos adequados e insumos e a necessidade de mais pesquisa e desenvolvimento) que embora não sejam simples, mas podem ser resolvidos ou reduzidos a longo prazo.

As hortas urbanas verticais surgem como uma alternativa promissora, reduzindo o espaço necessário para o plantio, permitindo o controle dos fatores que influenciam o crescimento de uma planta e diminuindo o custo com transporte, visto que é os alimentos são produzidos próximo de centros urbanos. Todavia, aparentemente, esse sistema demanda alto custo para sua viabilidade, sendo uma realidade considerada fora dos parâmetros para os pequenos produtores. Ademais, são incipientes os desenvolvimentos tecnológicos com pedido de proteção publicados até 2020, embora a necessidade real de inovações para tornar viável e atrativa a utilização de hortas urbanas no Brasil.

Sendo assim, caso haja maior empenho do governo (em suas diferentes esferas de poder) e da iniciativa privada em cooperar e atuar com incentivo ao cultivo de hortas urbanas nacional, como através de políticas específica que valorizem mais os diversos recursos naturais do país e maior investimento e planejamento no setor de logística das cidades (incluindo avanços nos estudos de alternativas como, por exemplo, as hortas verticais), sistemas de entrega dos produtos (facilitação na distribuição dos alimentos naturais) e pesquisa e desenvolvimento, o Brasil tem grandes condições de consolidar efetivamente as hortas urbanas em sua matriz agroecológica, tornando-a ainda mais robusta, descentralizada e contribuinte ao desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D. (2007). Agricultura urbana e segurança alimentar: ações e aprendizados da Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas. *Agricultura Urbana: dimensões e experiências do Brasil atual*. Rio de Janeiro: Enda Brasil, 73-89.
- ARAÚJO, A. S. (2016). O planejamento urbano e ambiental na construção de cidades sustentáveis: as hortas urbanas comunitárias em Porto, Portugal, e Belo Horizonte, Brasil. *URBANA: Revista Eletrônica do Centro Interdisciplinar de Estudos sobre a Cidade*, 8(2), 190-209.
- BAENINGER, R. (2011). Migrações internas no Brasil século 21: evidências empíricas e desafios conceituais. *Mobilidade espacial da população: desafios teóricos e metodológicos para o seu estudo*. Campinas: Núcleo de Estudos de População–NEPO/Unicamp.
- BANERJEE, C., & ADENAEUER, L. (2014). Up, up and away! The economics of vertical farming. *Journal of Agricultural Studies*, 2(1), 40-60.
- BARBALHO, T., LANA, S., & ENGLER, R. (2020). Agricultura urbana, design e sustentabilidade: Um panorama sobre a alimentação e o desenvolvimento de centros urbanos. *Mix Sustentável*, 6(1), 45-52.
- BASSI, M. D. R. (2018). *Gestão e educação ambiental: uma análise sobre as hortas Urbanas em escolas municipais de Belo Horizonte - MG*.
- BRAGA, F. G. (2011). Conexões territoriais e redes migratórias: uma análise dos novos padrões da migração interna e internacional no Brasil.
- BRAGA, A. C., & MARTINS, E. C. B. (2020). Conscious Marketing: Seeds for a New Marketing Concept to Deal with the Potential Conflicts Between Consumerism and Sustainability. *Journal on Innovation and Sustainability RISUS*, 11(2), 3-17.
- BRANCO, M. C., & DE ALCÂNTARA, F. A. (2011). Hortas urbanas e periurbanas: o que nos diz a literatura brasileira? *Horticultura Brasileira*, 29(3), 421-428.
- BRITO, F. (2006). O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. *Estudos avançados*, 20(57), 221-236.

- CARDOSO, C. F. S. (1998). Como elaborar um projeto de pesquisa. *Revista Trabalho Necessário*, 15(28).
- CAMPOS, A. C., & DENIG, E. A. (2011). Propriedade intelectual: uma análise a partir da evolução das patentes no Brasil. *Revista Faz Ciência*, 13(18), 97.
- CARVALHO, R. C. (2019). As migrações e a urbanização no Brasil a partir da década de 1950: um breve histórico e uma reflexão à luz das teorias de migração. *Revista Espinhaço| UFVJM*, 24-33.
- CORRÊA, C. J. P., TONELLO, K. C., NNADI, E., & ROSA, A. G. (2020). Semeando a cidade: Histórico e atualidades da agricultura urbana. *Ambiente & Sociedade*, 23.
- COMITRE, F. (2019). Sustentabilidade urbana e políticas públicas: as Potencialidades das hortas urbanas em Curitiba e Pinhais (pr). *Revista Mundi sociais e Humanidades (ISSN: 2525-4774)*, 4(1).
- COUTINHO, M. N., & DE MOURA COSTA, H. S. (2011). Agricultura urbana: prática espontânea, política pública e transformação de saberes rurais na cidade. *Revista Geografias*, 81-97.
- COUTINHO, M. N. (2010). Agricultura Urbana: práticas populares e sua inserção em políticas públicas. 2010. 205 f (Doctoral dissertation, Dissertação (Mestrado em Geografia), Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais–UFMG, Belo Horizonte).
- CRIBB, S. D. S., & CRIBB, A. Y. (2009). Agricultura urbana: alternativa para aliviar a fome e para a educação ambiental. In Embrapa Agroindústria de Alimentos-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. Desenvolvimento rural e sistemas agroalimentares: os agronegócios no contexto de integração das nações: anais. Brasília, DF: SOBER, 2009. 1 CD-ROM. Ref. trabalho 359..
- DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, C. D. P. (2000). Agenda 21 brasileira: bases para discussão. In *Agenda 21 brasileira: bases para discussão* (pp. 192-192).
- ELOY, G. R., SANTOS, A. C. M., CAETANO, G. L., PERDIGÃO, M., & GONTIJO, H. M. (2018). Ecological horta and composting as environmental education developed in the Crê-Ser Foundation in João Monlevade/MG. *Research, Society and Development*, 8(2), 3782763.
- FAZENDA VERTICAL: o novo conceito de agricultura sustentável. Estadão. (2020). Disponível em: <<https://summitagro.estadao.com.br/fazenda-vertical-conceito-agricultura-sustentavel/>>. Acesso em: 05.09.2020.
- GIACCHÈ, G., & PORTO, L. (2015). Políticas Públicas de Agricultura Urbana e Periurbana: uma comparação entre os casos de São Paulo e Campinas. *Informações Econômicas*, 45(6), 45-60.
- GIL, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa (Vol. 4, p. 175). São Paulo: Atlas.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. 2006. Disponível em:< <https://seculoxx.ibge.gov.br/images/seculoxx/seculoxx.pdf>>. Acesso em: 06 set 2020.
- IMBERT, D. (2014). Às fazendas, cidadãos! IN: MOSTAFAVI, Mohsen; DOHERTY, Gareth (org.). *Urbanismo ecológico* (p. 256-267. Vol. 3.n. 8, p.16-32). São Paulo: Gustavo Gili
- INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). Acesso em: 10 SET. 2020. Recuperado de: <https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2017). Estatística da produção agrícola de 2006. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

LEI no 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Diário Oficial da União, Brasília, 2016a. Disponível em: <<http://goo.gl/gjDTBT>>. Acesso em: 15 de set de 2020

LOPES, B., AMARAL, J. N., & CALDAS, R. W. (2008). Políticas Públicas: conceitos e práticas. Belo Horizonte: Sebrae/MG, 7.

MAAS, L., MALVESTITI, R., & GONTIJO, L. A. (2020). O reflexo da ausência de políticas de incentivo à agricultura urbana orgânica: um estudo de caso em duas cidades no Brasil. Cadernos de Saúde Pública, 36, e00134319.

MATOS, R., & BAENINGER, R. (2009). Migração e urbanização no Brasil: processos de concentração e desconcentração espacial e o debate recente. Cadernos do LESTE.

MEDEIROS, C. B. N., DA SILVA, M. L. P., & DA COSTA ATAÍDE, R. M. (2015). As hortas urbanas como uma contribuição às cidades sustentáveis: o caso do Gramorezinho em Natal/RN. Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes, 3(8).

MENDONÇA, M. M., PRADO, B. A., BRITO, G. D. S., GALIZONI, F. M., AUGUSTO, H. D. A., PAIXÃO, L. A. F. D., ... & MORAIS, L. M. D. O. (2012). Semeando Agroecologia nas cidades.

MOUGEOT, L. J. (2000). Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. Growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda, 1, 42.

NAVARRO, R. S., MARQUES, A. F., NUNES, D. S., & QUADROS, A. D. (2019). Hortas comunitárias e os Objetivos da agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional.

OLIVEIRA, L. D. C. A., ALVES, C. G., & Paula, B. M. D. (2020). Agricultura urbana e migrações. Revista da Universidade Federal de Minas Gerais, 25(1 e 2), 198-223.

PAULA, B. M. D., OLIVEIRA, L. D. C. A., & DE ABREU GLÓRIA, M. B. Cultivando cidades mais produtivas e sustentáveis com a agricultura urbana. In Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre (Vol. 1, No. 7).

PINTO, R. S. B. F. F. (2007). Hortas urbanas: Espaços para o desenvolvimento sustentável de Braga (Doctoral dissertation).

RAUEN, C. V. (2016). O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-Empresa?

RIGOTTI, J. I. R., & CUNHA, J. D. (2012). A migração interna nos últimos 50 anos:(des) continuidades, rupturas e recrudescimentos. Reunión nacional de investigación demográfica em México, 11.

SHERWOOD, R. M. (1992). Propriedade intelectual e desenvolvimento econômico. Edusp.

SOUSA, M. F. D., & PARREIRA, C. M. D. S. F. (2010). Ambientes verdes e saudáveis: formação dos agentes comunitários de saúde na Cidade de São Paulo, Brasil. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 28, 399-404.

STEWART, R., KORTH, M., LANGER, L., RAFFERTY, S., DA SILVA, N. R., & VAN ROOYEN, C. (2013). What are the impacts of urban agriculture programs on food security in low and middle-income countries? *Environmental Evidence*, 2(1), 1-13.

TEIXEIRA, D. M. D. C. L. (2016). Hortas urbanas: o contributo da arquitetura para a integração das hortas urbanas na (re) qualificação da cidade (Doctoral dissertation).

VELLEDA, Luciano. Hortas Urbanas produzem 20% dos alimentos consumidos no mundo. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/2017/03/hortas-urbanas> Acesso em: 1 de set de 2020

YAMAMOTO, T., & MOREIRA, C. (2019). Hortas urbanas como intervenções temporárias: uma breve reflexão. *Mosaico*, 10(16), 73-86.

YEGANIANTZ, L. (1998). Novos Livros sobre Propriedade Intelectual. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 15, 181-205.