

O papel da agricultura urbana como promotora da resiliência socioeconômica e ambiental das cidades

Destaque ao município de Nova Friburgo, RJ



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Solos
Ministério da Agricultura e Pecuária**

DOCUMENTOS 239

O papel da agricultura urbana como promotora da resiliência socioeconômica e ambiental das cidades: destaque ao município de Nova Friburgo, RJ

*Elaine Cristina Cardoso Fidalgo
Bernadete da Conceição Carvalho Gomes Pedreira
Joyce Maria Guimarães Monteiro
Cláudio Lucas Capeche
Renato Linhares de Assis
Ana Paula Dias Turetta
Claudia Regina de Laia Machado*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Solos
Rua Jardim Botânico, 1024.
Jardim Botânico
Rio de Janeiro, RJ - CEP: 22460-000
Fone: + 55 (21) 2179-4500
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente
Silvio Barge Behring

Secretário-Executivo
Marcos Antônio Nakayama

Membros
*Bernadete da Conceição Carvalho Gomes Pedreira,
David Vilas Boas de Campos, Evaldo de Paiva Lima,
José Francisco Lumbreras, Joyce Maria Guimarães
Monteiro, Lucia Raquel Queiroz Pereira da Luz,
Maurício Rizzato Coelho, Wenceslau Geraldes
Teixeira*

Supervisão editorial
Marcos Antônio Nakayama

Normalização bibliográfica
Luciana Sampaio de Araujo (CRB-7/5165)

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Alexandre Abrantes Cota de Mello

Foto da capa
Renato Linhares de Assis

1ª edição
Publicação digital – PDF (2023)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Solos

O papel da agricultura urbana como promotora da resiliência
socioeconômica e ambiental das cidades : destaque ao município
de Nova Friburgo, RJ / Elaine Cristina Cardoso Fidalgo ... [et al.].
– Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2023.
PDF (27 p.). – (Documentos / Embrapa Solos, ISSN 1517-2627 ; 239).

1. Agricultura Urbana. 2. Agricultura Periurbana. I. Fidalgo, Elaine Cristina
Cardoso. II. Pedreira, Bernadete da Conceição Carvalho Gomes. III. Monteiro,
Joyce Maria Guimarães. IV. Capeche, Cláudio Lucas. V. Assis, Renato Linhares
de. VI. Turetta, Ana Paula Dias. VII. Machado, Claudia Regina de Laia. VIII.
Embrapa Solos. IX. Série.

CDD 630

Luciana Sampaio de Araujo (CRB-7/5165)

© Embrapa, 2023

Autores

Elaine Cristina Cardoso Fidalgo

Engenheira-agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Bernadete da Conceição Carvalho Gomes Pedreira

Engenheira-agrônoma, doutora em Engenharia Agrícola, pesquisadora da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Joyce Maria Guimarães Monteiro

Engenheira-agrônoma, doutora em Planejamento Energético, pesquisadora da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Cláudio Lucas Capeche

Engenheiro-agrônomo, mestre em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Renato Linhares de Assis

Engenheiro-agrônomo, doutor em Economia Aplicada, pesquisador da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ

Ana Paula Dias Turetta

Engenheira-agrônoma, doutora em Ciências do Solo, pesquisadora da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Claudia Regina de Laia Machado

Bibliotecária, mestra em Ciência da Informação, analista da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ

Apresentação

A Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) é reconhecida por trazer diversos benefícios para as cidades, como lazer e bem-estar, alimentação e melhoria ambiental.

Considerando a importância dessa atividade, as temáticas referentes aos benefícios da agricultura urbana e periurbana e a agricultura urbana como solução baseada na natureza para mitigar os efeitos das mudanças climáticas foram objetos de um estudo que utilizou como referência dados levantados sobre a cidade serrana fluminense de Nova Friburgo, no âmbito do projeto Cidades Sustentáveis (CNPq/Embrapa Solos).

Os resultados desse estudo são apresentados no presente documento que em síntese, retrata o papel da agricultura urbana como promotora da resiliência socioeconômica e ambiental das cidades em geral, destacando os seguintes aspectos: o conceito e as características da AUP, os seus potenciais benefícios, considerando a segurança alimentar e nutricional, a possibilidade de gerar circuitos curtos de comercialização, geração de renda para as famílias envolvidas, as contribuições dessa atividade à educação, saúde, cultura e bem-estar da sociedade e ao ambiente, além de tratar também de aspectos legais e administrativos – políticas públicas e gestão para a AUP. Por fim, apresenta alguns aspectos que merecem ser considerados para a sua implantação e expansão. De forma mais específica, apresenta ainda algumas iniciativas observadas em Nova Friburgo que têm potencial para alavancar a AUP local.

Maria de Lourdes Mendonça Santos Brefin
Chefe-Geral da Embrapa Solos

Sumário

Introdução	9
A agricultura urbana e periurbana	10
Cidades, segurança alimentar e contribuições da AUP.....	11
Contribuições da AUP à educação, saúde, cultura e bem-estar da sociedade	15
Contribuições da AUP para o ambiente.....	16
Aspectos legais e administrativos – políticas públicas e gestão para a AUP	18
Iniciativas em Nova Friburgo que podem alavancar a AUP.....	20
Considerações Finais.....	21
Agradecimentos	23
Referências	23

Introdução

As cidades são sistemas socioecológicos que podem colapsar em situações caóticas como consequência de desastres, guerras ou mudanças sociais, econômicas ou ambientais muito rápidas. As comunidades sem resiliência¹ correm alto risco de mudar para um estado qualitativamente diferente, muitas vezes indesejável, quando ocorre um desastre. Restaurar uma comunidade ao seu estado anterior pode ser complexo, caro e às vezes até impossível. Assim, é essencial desenvolver ferramentas, estratégias e políticas para construir resiliência antes que ocorram desastres (Tidball; Krasny, 2009).

A agricultura urbana (AU) pode interagir com outras funções urbanas para usar e fornecer recursos, produtos e serviços à cidade (Mougeot, 2000). Ela pode desempenhar um papel importante na construção de cidades resilientes. Cultivar alimentos nas cidades reduz a dependência do abastecimento provindo de regiões distantes, que pode facilmente ser afetado por uma crise nos meios de transporte, conflitos armados, secas ou enchentes, e elevação dos preços. Além de melhorar a segurança alimentar² e reduzir a pegada ecológica, a agricultura urbana pode também desempenhar um papel importante na melhoria da paisagem das cidades e na gestão dos recursos hídricos. Os espaços verdes decorrentes desta atividade contribuem para reduzir o consumo de energia (e seus custos), e aumentar as superfícies de infiltração de água, controlando as enxurradas causadas por tempestades cada vez mais torrenciais no atual quadro de mudanças climáticas (Construindo [...], 2009).

Campbell et al. (2009) destacam o papel da agricultura urbana para a resiliência nas dimensões ambiental, econômica e social, sendo esta última dimensão a que recebe menos atenção nas pesquisas acadêmicas. Os autores exploram a relação da agricultura urbana com qualidade do ar, controle de inundações e erosão, diversidade da dieta da população, geração de renda, construção de comunidades e aprendizagem adaptativa, entre outros aspectos que contribuem com a resiliência das cidades.

Uma síntese dos potenciais benefícios da agricultura urbana para as cidades é apresentada na Figura 1.



Figura 1. Potenciais benefícios da agricultura urbana.

¹ A resiliência em engenharia é definida como um tempo de retorno a um equilíbrio único e global. A resiliência em sistemas ecológicos é a quantidade de perturbação que um sistema pode absorver sem alterar sua estabilidade (Gunderson, 2000).

² Segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO): "A segurança alimentar existe quando todas as pessoas, em todos os momentos, têm acesso físico, social e econômico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que atendam às suas necessidades dietéticas e preferências alimentares para uma vida ativa e saudável" (FAO, 2006).

A discussão sobre o potencial que a agricultura urbana teria para contribuir com a resiliência do município de Nova Friburgo é de grande importância, considerando a vulnerabilidade de seus ambientes de montanha. Dados do IBGE (2020a) mostram que em 2010 Nova Friburgo tinha 33.660 pessoas expostas ao risco de inundações, enxurradas e deslizamentos, sendo o município de maior risco na região, no estado e no país.

Nesse contexto, não se pode deixar de mencionar o evento vivenciado por Nova Friburgo, que isolou a cidade e teve sérias consequências para a população. Entre os dias 11 e 12 de janeiro de 2011, chuvas de grande intensidade deflagraram o que seria considerado o pior desastre ambiental da história brasileira, quando inundações e deslizamentos causaram a morte de 905 pessoas em sete cidades e afetaram mais de 300 mil pessoas, ou 42% da população dos municípios atingidos (Banco Mundial, 2012). A cidade de Nova Friburgo teve 60% de sua população atingida pelo desastre. Esse acidente de grandes proporções ocasionou perdas e danos à população e a todos os setores da economia.

Em menor intensidade, eventos de desabastecimento parcial do município ocorrem com alguma frequência, como exemplo o evento citado na matéria do Portal Multiplix, de 21 de fevereiro de 2022: Chuvas contínuas desabastecem as prateleiras dos supermercados e hortifrutis de Nova Friburgo (Amorim, 2022).

A agricultura urbana e periurbana

Agricultura urbana e periurbana (AUP) podem ser definidas como o cultivo de plantas e/ou a criação de animais dentro e ao redor das cidades e atividades associadas, como a produção e o fornecimento de insumos, o processamento, a compra e a venda de produtos agrícolas (Artmann; Sartson, 2018). O Instituto Escolhas (2020) acrescenta que essa prática acessa recursos urbanos – como espaço físico e mão de obra – e, em sua maior parte, direciona sua produção para os habitantes das cidades, atuando de forma integrada aos sistemas econômico e ecológico desses territórios.

Santandreu e Lovo (2007) consideram as seguintes características da AUP:

- 1) É multidimensional, incluindo a produção, o extrativismo e coleta, o processamento e a prestação de serviços, gerando produtos vegetais (hortaliças, frutas, plantas medicinais, ornamentais etc.) e animais, principalmente de pequeno e médio porte.
- 2) Pode ser focada no autoconsumo, trocas e doações ou na comercialização, reutilizando de maneira eficiente e sustentável os recursos e insumos locais (solo, água, resíduos, mão de obra, conhecimento etc.).
- 3) As atividades são praticadas em espaços urbanos ou periurbanos vinculados à dinâmica urbana, articulados à gestão territorial e ambiental das cidades.
- 4) Seu desenvolvimento envolve indivíduos ou organizações formais ou informais imersos nas mais diversas condições sociais, sendo uma atividade individual ou coletiva.
- 5) Sua prática também se relaciona ao lazer, saúde, cultura, economia e meio ambiente.
- 6) Destaca-se o envolvimento de grupos sociais vulneráveis, como desempregados, mulheres, migrantes, pessoas com necessidades especiais, crianças, jovens e idosos, comunidades tradicionais e outros grupos.

O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (United Nations Environment Programme, 2022a) acrescenta ainda que a AUP inclui cultivo convencional em terrenos, criação de aves e outros animais; agricultura interna em estufas e agricultura de ambiente controlado de alta tecnologia; bem como aquicultura, cultivo de cogumelos e cultivo de insetos.

Mougeot (2000) analisa as dimensões que definem e caracterizam AUP, quais sejam:

- tipo de atividade econômica,
- localização,
- tipos de área de produção,
- escala de produção,
- tipos de produtos e
- destino dos produtos.

Considerando essas dimensões, o que difere a AUP da agricultura rural é a localização, mas a principal característica que as difere é a integração da AUP no sistema econômico e ecológico urbano, ou seja, não apenas sua localização, mas o fato de estar inserida e interagindo com o ecossistema urbano. Entre outros aspectos, a agricultura urbana se caracteriza pelas vantagens de se encontrar perto dos mercados e de ter acesso a recursos (incluindo o lixo urbano e as águas residuais) nem sempre disponíveis para seus congêneres rurais (Veenhuizen; Prain; Zeeuw, 2001).

Cidades, segurança alimentar e contribuições da AUP

De acordo com as Nações Unidas, o mundo passou a ser majoritariamente urbano em 2007 e, em 2018, dos 7,63 bilhões de habitantes do planeta, 43,7% viviam em áreas rurais (United Nations, 2019). Segundo a mesma fonte, em 2018 a população urbana do Brasil alcançava 86,6% e a rural, 13,4%. O Censo demográfico brasileiro de 2010 (IBGE, 2010) mostrou que o município de Nova Friburgo tinha uma população urbana proporcionalmente maior (87,5%) que a população urbana do Brasil (84,4%).

O relatório Estado da segurança alimentar e nutricional no mundo (FAO et al., 2022) aponta que o número de pessoas afetadas pela fome em todo o mundo subiu com a crise de saúde decorrente da pandemia de COVID-19 e a guerra na Ucrânia, atingindo cerca de 828 milhões de pessoas, representando quase 9,8% da população global em 2021.

Segundo dados do relatório Agricultural outlook 2022-2031 (OECD/FAO, 2022) projeta-se que a demanda por alimentos no mundo crescerá 1,4% por ano na próxima década, enquanto a produção de grãos e carne aumentará, respectivamente, 1,1% e 1,5% por ano. O Relatório da FAO/OCDE indica também que, para atender o déficit de alimentos, a produtividade das lavouras de grãos precisaria crescer, na próxima década, 24% e a da produção de carne 31%, enquanto que projeções indicam o crescimento, insuficiente, de 18 e 16%, respectivamente.

No Brasil, segundo dados da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar (2022a, 2022b) a insegurança alimentar tem se agravado e a fome esteve ainda mais presente na vida dos brasileiros em 2022. Segundo dados do novo Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia de Covid-19, a fome no Brasil já atinge 15,5% da população ou, aproximadamente, 33,1 milhões de pessoas. No estado do Rio de Janeiro a situação mostrou-se

pior que a média nacional, com a fome atingindo 15,9% da população do estado. Já a população em situação de segurança alimentar, ou seja, com acesso regular e permanente de alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, corresponde a 41,3% da população brasileira e 42,8% da população fluminense.

Embora o município de Nova Friburgo apresente uma atividade agrícola diversificada, sendo importante produtor de alimentos, principalmente olerícolas, que abastecem a região Metropolitana do Rio de Janeiro (Galliez, 2014; Pereira; Antônio; Machado, 2020), problemas de insegurança alimentar em sua população são comuns. Um agravante a esse quadro é o fato de que a renda da população é baixa, uma das mais baixas do estado, com a média de 1,7 salários mínimos (Caravela [...], 2022; IBGE, 2010).

Informações sobre a fome no município são citadas na matéria Projeto “Temos Fome!” ajuda a quem mais precisa em tempos difíceis, publicada pelo jornal A Voz da Serra, em 25 de junho de 2021. Segundo a matéria, dados da Secretaria de Assistência Social de Nova Friburgo mostram que em março de 2021 quase 10% das famílias friburguenses passavam por alguma insegurança alimentar desde a sua forma leve até a grave (Lima, 2021).

Para exemplificar, Antonio, Assis e Aquino (2020) destacam a situação vivenciada pelos floricultores em Nova Friburgo em 2020, que foram fortemente afetados pela pandemia de COVID-19. Nova Friburgo é o segundo principal polo produtor de flores de corte do país, mas ficou sem ter como escoar sua produção uma vez que o principal local de comercialização, a Central de Abastecimento da Guanabara (CADEG), na cidade do Rio de Janeiro, foi fechado em decorrência da proibição da realização de eventos e festas. Esses floricultores são bastante especializados nessa produção e praticamente não produzem alimentos nem para consumo próprio, situação que acabou por evidenciar a alta vulnerabilidade a condições de insegurança alimentar, demandando o fornecimento de cestas básicas de alimentos a muitos deles.

Um dos fatores que aumenta o risco da falta de abastecimento é a forte dependência de fontes de produção distantes, o que aumenta a vulnerabilidade a interrupções na oferta. A produção e a distribuição local de alimentos podem propiciar aos habitantes um melhor acesso e esses recursos, além de contribuir para reduzir as perdas de alimentos e reutilizar resíduos alimentares (United Nations, 2019).

Com uma população predominantemente urbana, o estado do Rio de Janeiro enfrenta um grande desafio no que diz respeito à garantia da segurança alimentar e nutricional da sua população. Para abastecê-la, o estado depende em grande medida da importação de produtos alimentares, sendo que 85% do que é comercializado dentro da CEASA-RIO é importado de outros estados, especialmente São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Espírito Santo e Santa Catarina (Rio de Janeiro, 2018). Esse quadro de dependência deixa a população vulnerável em relação à segurança alimentar e nutricional.

Outro fator que contribui para essa vulnerabilidade é sua dependência em relação às flutuações do preço dos combustíveis. O aumento do preço dos combustíveis favorece o encarecimento do preço dos alimentos e o desabastecimento devido a eventos como greves de transportes e bloqueios de rodovias. Esse tipo de problema foi observado durante a greve nacional de caminhoneiros em 2018, que afetou diversos setores da economia, com prejuízos percebidos, principalmente, nos setores de transportes e de alimentação. Segundo a Associação Brasileira de Supermercados (Abras), consumidores de pelo menos 10 estados sentiram falta de itens perecíveis, como frutas, legumes e verduras, além de ter havido expressivo aumento dos preços de diversos produtos alimentícios (Maia; Azevedo, 2018).

Segundo o Relatório de Atividades da Emater-RJ (2020), a pandemia da Covid-19 acelerou algumas tendências observadas na produção e consumo de alimentos. Verificou-se redução de renda, aumento no consumo de ultraprocessados e agravamento da fome, mas também se evidenciou a necessidade de repensar as estruturas de comercialização, principalmente a reconexão campo-cidade, gerando mais autonomia e autossuficiência na dinamização econômica de pequenos territórios.

Dentre os dez passos para uma alimentação adequada e saudável propostos no Guia alimentar para a população brasileira (Brasil, 2014), tem-se como primeiro manter alimentos 'in natura' ou minimamente processados como a base da alimentação. Limitar o consumo de alimentos processados e evitar o consumo de alimentos ultraprocessados estão incluídos nesses passos.

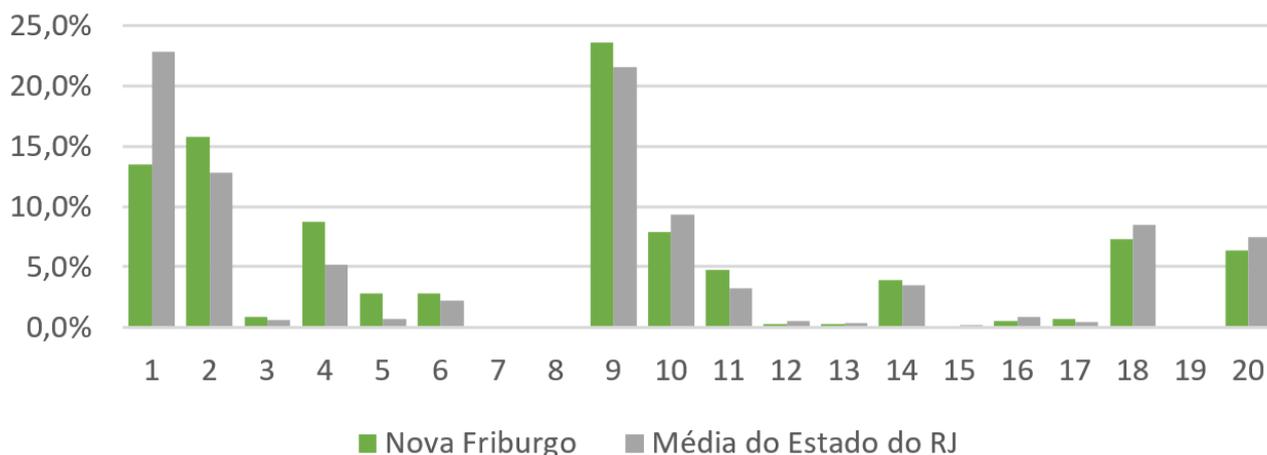
O consumo de alimentos ultraprocessados e sua relação com a saúde, incluindo mortalidade por causas diversas ou específicas, doenças cardiovasculares, sobrepeso e obesidade, composição corporal e deposição de gordura, diabetes, câncer e doenças gastrointestinais e outras são apresentados e têm sido evidenciados em vários estudos (Brasil, 2019; Monteiro et al., 2019; Zhang; Giovannucci, 2022).

Os sistemas alimentares agroindustriais têm tornado os alimentos ultraprocessados cada vez mais acessíveis, pela redução dos preços e ampliação de redes de comercialização; fatos que ocorrem associados ao estímulo ao consumo pelo sabor e saciedade mais favorável desses produtos (Salles-Costa et al., 2022). Como consequência, verifica-se a tendência dramaticamente crescente no consumo de alimentos ultraprocessados, relatada em todo o mundo, que ocorre associada à alta incidência mundial de obesidade, considerando que hoje mais de 2 bilhões de adultos estão com sobrepeso ou obesos (Monteiro et al., 2019).

O aumento do consumo de alimentos processados e a magnitude de suas implicações tornam urgentes estratégias que freiem essa tendência, no intuito de proteger e promover a saúde (Brasil, 2019). E deve-se considerar ainda que há uma distinção de hábitos de consumo entre classes sociais: quanto maior a renda, maior o consumo de alimentos frescos e saudáveis, ao passo que, na outra ponta, predominam os produtos processados e de fácil preparo, contudo menos saudáveis (Instituto Escolhas, 2020).

Em 2019, 86,8% da população adulta brasileira apresentava sobrepeso ou obesidade, 23,9% convivia com pressão arterial elevada, 14,6% colesterol elevado, 7,7% diabetes e 5,3% doenças cardiovasculares (Salles-Costa et al., 2022). As causas desse quadro são diversas, porém uma condição essencial para sua mudança visando melhorar as condições de saúde é o acesso a alimentos saudáveis durante todo o ano por toda a população.

A Figura 2 apresenta as causas de óbitos da população de Nova Friburgo e do estado do Rio de Janeiro. A maior frequência de óbitos no município em relação ao estado devido a doenças do aparelho circulatório e devido a doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas indicam a importância da nutrição para a saúde da população. Observa-se ainda que, proporcionalmente, essas causas de óbitos no município são maiores que no estado do Rio de Janeiro. Outro dado que se destaca é a maior proporção de óbitos devidos a neoplasmas no município em relação ao estado. Não há informações disponíveis para explicar a causa disso, mas cabe apontar a necessidade de estudos da relação dos neoplasmas com o tipo de alimentos consumidos pela população.



Legenda de causas de óbitos:

1. Algumas doenças infecciosas e parasitárias; 2. Neoplasmas (Tumores); 3. Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários; 4. Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas; 5. Transtornos mentais e comportamentais; 6. Doenças do sistema nervoso; 7. Doenças do olho e anexos; 8. Doenças do ouvido e da apófise mastóide; 9. Doenças do aparelho circulatório; 10. Doenças do aparelho respiratório; 11. Doenças do aparelho digestivo; 12. Doenças da pele e do tecido subcutâneo; 13. Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo; 14. Doenças do aparelho geniturinário; 15. Gravidez, parto e puerpério; 16. Algumas afecções originadas no período perinatal; 17. Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas; 18. Sintomas, sinais e achados anormais em exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte; 19. Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas; 20. Causas externas de morbidade e mortalidade.

Figura 2. Proporção de óbitos por causa em relação aos óbitos totais, no município de Nova Friburgo e no estado do Rio de Janeiro.

Fonte: IBGE (2020b).

A contribuição da AUP para a segurança alimentar é apontada por diversos autores (Artmann; Sartison, 2018; Lwasa, 2014; Njenga; Braitstein; Gallaher, 2014), destacando a melhoria da ingestão alimentar e elevação do estado nutricional devido à maior oferta de alimentos saudáveis (frescos) (Beatley et al., 2009; Campbell et al., 2009; Dubbeling, 2014a; Dubbeling; Massonneau, 2014; Oliveira, 2021); de qualidade, especialmente se cultivados de forma orgânica, sem uso de agroquímicos (Batitucci et al., 2019; Beatley et al., 2009; Oliveira, 2021); e de alimentos diversos (Oliveira, 2021). Destaca-se ainda que a produção de alimentos pela AUP pode ter importante papel para minimizar riscos de insegurança alimentar em situações de crises e desastres (Beatley et al., 2009; Campbell et al., 2009) e tem potencial para ofertar alimentos saudáveis à população com menor acesso a eles (Azevedo; Perxacs; Alió, 2020; Batitucci et al., 2019; Dubbeling, 2014a; Instituto Escolhas, 2020; Mougeot, 2000; United Nations Environment Programme, 2022a).

Existem evidências de que a agricultura urbana e periurbana desempenham papel positivo na redução da pobreza e na vulnerabilidade social e econômica. A agricultura urbana constrói meios de subsistência mais resilientes ao fornecer alimentos, gerar renda, criar empregos e construir capital social (Njenga; Braitstein; Gallaher, 2014). A criação de emprego e outros meios de geração de renda relacionados com a agricultura urbana incluem a produção comercial de alimentos e plantas ornamentais, o desenvolvimento de pequenas agroindústrias alimentícias, a comercialização de produtos agrícolas, o fornecimento de insumos e a reciclagem de resíduos (Campbell et al., 2009). Além disso, é uma estratégia de produção que desenvolve e valoriza serviços na localidade, diminui os gastos com alimentação, complementa as receitas familiares e, com isso, aumenta a autonomia financeira e diversifica a renda das famílias envolvidas (Batitucci et al., 2019).

Contribuições da AUP à educação, saúde, cultura e bem-estar da sociedade

O papel socioeconômico da AUP é ressaltado especialmente nos países mais pobres, ao permitir o acesso das comunidades carentes a uma fonte direta de alimentos frescos e ainda pode ser uma fonte de renda. Mas a AUP vai além disso, ganhando importância também nos países mais ricos, sendo constatado que o cultivo de alimentos pode ser altamente benéfico à saúde das pessoas, contribui para a superação de determinados problemas sociais (Azevedo; Perxacs; Alió, 2020) e é fonte de bem-estar (United Nations Environment Programme, 2022a). A contribuição da AUP para a saúde da população é devida ao maior acesso e consumo de alimentos em geral e de alimentos frescos, muitas vezes ausentes na dieta devido ao elevado custo (Batitucci et al., 2019; Campbell et al., 2009; Instituto Escolhas, 2020; Lock; Veenhuizen, 2001; Oliveira, 2021), à ampliação da diversidade de alimentos (Jacobi et al., 2009; Oliveira, 2021), à qualidade dos alimentos, especialmente quando adotados sistemas de cultivo sem uso de agroquímicos (Oliveira, 2021) e ao cultivo de plantas medicinais (Oliveira, 2021). A contribuição da AUP para a saúde mental está relacionada à ocupação na atividade de cultivo ou criação de animais que promove o contato com a natureza, a atividade física, relaxando a mente e reduzindo o estresse (European Commission, 2015; Lock; Veenhuizen, 2001; Oliveira, 2021), além de proporcionar espaços urbanos mais limpos e seguros (Cohen; Wijsman, 2014). Em alguns casos, as áreas de AUP permitem que os vazios urbanos passem a ter uma aplicação social e não sejam depósitos de resíduos nocivos (Oliveira, 2021).

Dentre os aspectos sociais e culturais promovidos pela AUP, são destacados o uso de espécies diversas como temperos e plantas medicinais valorizando a culinária e os conhecimentos locais (Artmann; Sartison, 2018; Oliveira, 2021), a troca de experiências e saberes, o incentivo a processos de aprendizado e educação (Artmann; Sartison, 2018; Batitucci et al., 2019; Beatley et al., 2009), promovendo a preservação do patrimônio cultural rural (Azevedo; Perxacs; Alió, 2020), além da contribuição para a integração dos moradores e inclusão social (Batitucci et al., 2019). As hortas comunitárias e as granjas urbanas podem converter-se em espaços de aprendizagem adaptativa e de compromisso cívico, reunindo pessoas de diferentes idades, etnias, raças e níveis de renda para produzir comida, desenvolver novas habilidades de produção, encontrar novos alimentos ou tomar parte na resolução dos problemas e na ação coletiva em benefício das hortas e dos agricultores (Campbell et al., 2009).

Iniciativas de AUP podem visar os benefícios integrados dessas experiências, como o lançamento da Rede de Hortas Urbanas pela Câmara Municipal de Barcelona em 1997, destinada a cidadãos com mais de 65 anos. O objetivo dessa ação foi melhorar os aspectos sociais e ambientais, melhorar a vida das pessoas que cultivam alimentos, promover a produção de alimentos frescos locais segundo os princípios da agricultura orgânica e aumentar os espaços verdes da cidade (Azevedo; Perxacs; Alió, 2020). Na Inglaterra, segundo European Commission (2015), estima-se que os benefícios dos espaços verdes urbanos (parques, fazendas urbanas e hortas comunitárias) para a saúde física e mental reduzam os custos de tratamento de saúde em £ 2,1 bilhões. Tais benefícios parecem ser mais fortes para grupos vulneráveis: crianças, idosos e pessoas de baixo nível socioeconômico.

Não há dúvidas dos grandes benefícios que a AUP pode trazer, porém também é importante apontar os riscos que estão associados à atividade agropecuária, riscos que devem ser considerados para a proteção dos moradores urbanos, dos consumidores e dos trabalhadores, e que chamam a atenção para a importância de se buscar a produção sustentável de alimentos e assegurar o apoio das autoridades municipais, estaduais e federais para tal. Dentre os principais riscos, são citados: a contaminação das colheitas com organismos patogênicos (por ex.: bactérias, protozoários, vírus, helmintos etc.), por causa da irrigação com água poluída ou inadequadamente tratada, e da

adubação com lixo urbano sólido, que também pode estar contaminado; a ocorrência de doenças humanas transmitidas por vetores animais atraídos pela atividade agrícola; a contaminação das colheitas e da água potável por resíduos de agrotóxicos; a contaminação das colheitas pela absorção de metais pesados eventualmente presentes nos solos, na água, e no ar urbanos; a transmissão de doenças dos animais para as pessoas (zoonoses) no processo de criação ou pelo consumo de sua carne; as doenças humanas associadas a práticas pouco higiênicas após a colheita, durante o processamento e a comercialização dos alimentos produzidos localmente; os riscos ocupacionais de saúde para os trabalhadores na produção urbana de alimentos e nas pequenas indústrias que processam muitos de seus derivados (Lock; Veenhuizen, 2001).

Dado o papel socioeconômico da AUP, ela pode contribuir para a melhoria das condições de vida em Nova Friburgo, cuja população urbana corresponde a 87,5% da total (IBGE, 2020a). Os dados de saúde da população da Nova Friburgo apresentados no item anterior mostram a importância do desenvolvimento de AUP como fonte de alimentos frescos, diversificados e de qualidade a toda a população, especialmente às parcelas que têm dificuldade para acessá-los. Além disso, a produção da AUP pode contribuir com a melhoria de renda da população, que em 2020 (IBGE, 2020a) tinha 25,8 % com rendimento nominal mensal per capita de até meio salário mínimo, além do já mencionado baixo salário médio mensal dos trabalhadores formais, de 1,7 salários mínimos (IBGE, 2010).

É necessário destacar que qualquer proposta de desenvolvimento da AUP em Nova Friburgo deve considerar os riscos à saúde que podem advir da atividade. O uso intensivo de agrotóxicos na produção agrícola compromete a qualidade dos alimentos, bem como do ambiente. Informações compiladas por Gomes e Barizon (2014) mostraram a ocorrência de concentrações de agrotóxicos em valores até oito vezes acima do limite permitido pela legislação brasileira em um curso hídrico do município, localizado em área onde a atividade agrícola era mais intensiva.

A AUP pode também contribuir com os espaços naturais e de recreação ou lazer no município que tem apenas 31 praças com área total de 54 100 m², o que representa 0,297 m² por habitante, valor muito abaixo de 12 m² por habitante, mínimo indicado pela OMS, segundo dados do Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico de Nova Friburgo 2050 (Plano [...], 2015). Além disso, a distribuição dessas áreas é irregular, as grandes praças estão localizadas no centro da cidade (Plano [...], 2015), deixando diversos bairros sem opções de espaços de recreação e lazer.

Contribuições da AUP para o ambiente

Contribuições da AUP foram destacadas pelo painel internacional “Potencial da Agricultura Urbana para Avançar Múltiplas Metas de Sustentabilidade” (United Nations Environment Programme, 2022a, 2022b). Nele é citada uma extensa revisão da literatura, com resultados convergentes entre as cidades em todo o mundo, mostrando que a agricultura urbana tem o potencial de promover vários resultados de sustentabilidade relacionados ao meio ambiente, como eficiência do uso de recursos, mitigação de carbono e uso sustentável da água.

Um balanço dos benefícios ao ambiente que a AUP pode apresentar é fornecido em Dubbeling (2014b), sendo eles: a redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) por meio da redução do transporte de alimentos, devido à produção mais próxima dos mercados consumidores; a redução do uso de fertilizantes e do consumo de energia por meio da reutilização segura e produtiva dos resíduos orgânicos urbanos; o aumento da infiltração da água das chuvas e redução das enchentes e enxurradas; e a redução do efeito de “ilha de calor urbana”, pelo aumento das áreas verdes.

A proximidade dos locais de produção e de consumo, que reduz o transporte, o consumo de combustíveis e, conseqüentemente, as emissões de GEE é destacada por diversos autores (Batitucci et al., 2019; Campbell et al., 2009; Instituto Escolhas, 2020; Piacentini et al., 2014), condição que também contribui para a redução do consumo de energia para o armazenamento e a refrigeração dos produtos (Campbell et al., 2009; Dubbeling, 2014c). Isso é potencializado quando o modelo de desenvolvimento urbano inclui espaços para a produção, o armazenamento e o processamento local de alimentos (Dubbeling, 2014a).

Nesse contexto, os circuitos curtos de comercialização têm ganhado destaque. Eles se referem ao estreitamento da relação entre produtor e consumidor, seja no âmbito da proximidade geográfica, seja na redução no número de intermediários no sistema alimentar (Traversac, 2010 citado por Instituto Escolhas, 2020). Em Nova Friburgo, os espaços que contribuem para a articulação entre produtores e consumidores são as três grandes feiras: Olaria, CoopFeira da Vila Amélia (conhecida popularmente como Feira da Vila Amélia ou Mercado Municipal de Nova Friburgo) e da avenida Campesina; e diversas feiras menores com produtos diversos, como orgânicos, da agroindústria familiar e artesanais que ocorrem em alguns pontos do município.

Os resíduos gerados nas cidades são fontes de poluição do solo e da água, por isso devem ter destino e tratamento adequados. Encaminhados a aterros sanitários, os resíduos sólidos, devido ao seu volume expressivo, acabam por sobrecarregá-los. Nesses casos, a AUP pode contribuir para reduzir o volume de resíduos gerados e descartados nas cidades ao reciclá-los e aproveitá-los como fertilizantes (Artmann; Sartson, 2018; Azevedo; Perxacs; Alió, 2020; Batitucci et al., 2019; Campbell et al., 2009; Dubbeling, 2014a, 2014c; Lock; Veenhuizen, 2001; Lwasa, 2014; Oliveira, 2021). A redução da necessidade de transporte desses resíduos também contribui para redução de emissão de GEE (Dubbeling, 2014c). O reuso seguro de águas servidas (resíduos líquidos) na agricultura oferece uma fonte de nutrientes, permite que as comunidades produzam alimentos durante todo o ano e libera água limpa para outros usos (Njenga; Braitstein; Gallaher, 2014). Importante destacar que a escolha da técnica para tratamento e aproveitamento desses resíduos deve ser cuidadosamente observada (Dubbeling, 2014c).

Outros benefícios da AUP, no caso advindo do aumento das áreas vegetadas no espaço urbano, são sua influência no microclima e na melhoria da qualidade do ar, em muitos casos contribuindo para reduzir o efeito de ilhas de calor (Artmann; Sartson, 2018; Azevedo; Perxacs; Alió, 2020; Campbell et al., 2009; Dubbeling, 2014a, 2014c; Dubbeling; Massonneau, 2014; Lwasa, 2014; Oliveira, 2021; Piacentini et al., 2014). A cobertura da terra com vegetação, evita manter o solo exposto, e, principalmente, sua impermeabilização, aumentando a capacidade de infiltração das águas pluviais, abastecendo as águas subterrâneas e evitando inundações; e reduz a velocidade de escoamento superficial das águas, diminuindo o risco de enxurradas e o assoreamento dos rios (Artmann; Sartson, 2018; Dubbeling, 2014a; Oliveira, 2021; Piacentini et al., 2014). Áreas de produção da AUP integradas ao plano de gestão das águas pluviais das cidades podem ser capazes de reduzir o seu fluxo e a poluição resultante (Cohen; Wijsman, 2014). A AUP pode ser mais efetiva em termos de custo-benefício do que muitas tecnologias de engenharia e apresentar a vantagem da produção de alimentos quando comparada a outras medidas de intervenção e de infraestrutura verde ornamental (Dubbeling, 2014b).

A AUP pode também contribuir com a manutenção da biodiversidade e provisão de habitat (Artmann; Sartson, 2018; Dubbeling, 2014a, 2014c; Dubbeling; Massonneau, 2014), especialmente quando utiliza sistemas baseados na diversidade vegetal. A diversidade de cultivos favorece a resiliência a vários fatores de risco incluindo ataques de pragas e doenças vegetais e animais,

perdas da produção e quedas na demanda e flutuações no preço dos produtos (Jacobi et al., 2009). Oliveira (2021) destaca, como exemplo, as vantagens do uso de plantas alimentícias não convencionais (PANC) na AUP, as quais ocupam naturalmente jardins, calçadas, terrenos baldios ou áreas verdes, nascendo de forma espontânea. Elas respondem por uma parte significativa da diversidade vegetal presente nas cidades, cumprem diversas funções ecológicas e prestam importantes serviços ecossistêmicos, em especial os de provisão (ex. alimento, fibras), de regulação (ex. polinização, controle da erosão e de doenças).

Por outro lado, a agricultura urbana, se não for adequadamente gerida, pode ter alguns impactos negativos sobre o ambiente urbano, como a contaminação do solo e a poluição das águas subterrâneas, caso fertilizantes químicos e agroquímicos forem usados de forma incorreta e durante um período prolongado (Artmann; Sartison, 2018; Dubbeling, 2014a). Outro problema apontado como sensível para o desenvolvimento da AUP é o uso da água para irrigação em locais onde ocorrem problemas de falta de água, especialmente nos casos em que a irrigação é feita com água tratada (Instituto Escolhas, 2020). Do ponto de vista do impacto ao meio ambiente as diferentes formas de produção e distribuição de alimentos devem ser avaliadas com relação a uma série de fatores, tais como, melhorias na gestão da água e no uso dos recursos; técnicas empregadas para a conservação do solo; uso de fertilizantes orgânicos ou sintéticos; conservação da vegetação natural e da biodiversidade; entre outros que implicam na adoção de ações que podem produzir maior ou menor repercussão na conservação ambiental e em sua resiliência (Dubbeling, 2014a, Oliveira, 2021).

Em Nova Friburgo, iniciativas de AUP podem melhorar a paisagem urbana com o aumento de espaços naturais e de recreação ou lazer, que atualmente apresentam área inferior ao mínimo indicado pela OMS, como vimos no item anterior. A ocupação ordenada com AUP, em especial de áreas de encostas, se orientadas tecnicamente, podem restringir a ocupação irregular desses espaços com atividades de risco, incluindo a construção irregular de moradias.

Aspectos legais e administrativos – políticas públicas e gestão para a AUP

O desenvolvimento de uma agricultura urbana sustentável envolve uma grande variedade de sistemas e atores (p.ex.: consumidores, produtores e empresários diversos como fornecedores de produtos agrícolas, insumos, intermediários e varejistas), com interfaces com diferentes áreas da administração urbana (p.ex.: planejamento do uso do solo, gestão ambiental e de resíduos, desenvolvimento econômico, saúde pública, desenvolvimento comunitário e social, programas habitacionais, gestão de parques e áreas verdes) (Dubbeling; Zeeuw, 2005).

Nesse sentido é esperado que os marcos legais e institucionais da AUP incluam a sua multifuncionalidade e suas diversas formas de interação social no ecossistema urbano. De fato, no nível internacional, a Agenda 2030 (Nações Unidas, 2018) identifica várias contribuições da AUP para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como ODS 1 – erradicação da pobreza (inclusão social, autoconsumo), ODS 2 - fome zero e agricultura sustentável (segurança alimentar e nutricional, fomento à agricultura orgânica e encurtamento elo entre produção e consumo), ODS 4 - educação de qualidade (hortas escolares, acadêmicas), ODS 11 – cidades e comunidades sustentáveis (ocupação terrenos ociosos, biodiversidade, microclima) ODS12 - produção e consumo sustentáveis (gestão resíduos sólidos, compostagem, encurtamento elo entre produção e consumo, alimentação saudável e ODS 13 – mudanças climáticas (captura carbono, redução perda de solo e desmoronamento, adaptação as mudanças climáticas, redução de riscos aos eventos climáticos extremos, descentralização de fonte alimentar), entre outros.

No Brasil, em nível federal, duas políticas públicas mencionam a AUP, uma ligada a agenda de segurança alimentar e nutricional (SAN) e outra relacionada à agroecologia.

A Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) inclui o apoio à AUP como uma das ações estratégicas previstas no Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN, com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada (Brasil, 2010). O SISAN foi instituído em 2006 pela Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (Brasil, 2006). Em termos institucionais o SISAN é composto por uma Câmara Interministerial (ou intersetorial) de Segurança Alimentar e Nutricional (Caisan), na esfera federal, estadual e municipal e por Conselhos de Segurança Alimentar estaduais e municipais. Todos os estados e o Distrito Federal aderiram ao SISAN e criaram Câmaras Estaduais, o que permitiria acessar apoio ao desenvolvimento da AUP.

No âmbito da SAN houve diversas ações que impulsionaram o desenvolvimento da AUP, mesmo antes da criação do SISAN. As primeiras ações de AUP apoiadas pelo Governo Federal foram realizadas em 2003, como parte das ações do Programa Fome Zero, seguido pelo Programa de Agricultura Urbana do MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, em 2004, com convênios com municípios das regiões Sul, Sudeste e Norte e, a partir de 2007, apoiando AUP nas regiões metropolitanas (Oliveira, 2008).

Em 2018 foi criado o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana (Brasil, 2018), da Secretaria Nacional de Inclusão Social e Produtiva do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Os principais objetivos são: estimular a produção agroecológica de alimentos nas cidades; incentivar hábitos saudáveis de alimentação; e implantar a produção com fins pedagógicos em instituições de ensino. O público prioritário são as famílias residentes em áreas de vulnerabilidade social e insegurança alimentar e nutricional. E a proposta é que estas ações possam ser desenvolvidas por meio de acesso a editais divulgados no Portal do Ministério da Cidadania e no Diário Oficial da União, com a parceria de órgãos e entidades da administração pública federal, dos estados, do distrito federal e de municípios, bem como entidades privadas e organizações da sociedade civil.

Já o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica –Planapo (Brasil, 2013) proposto pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, tem o envolvimento de vários ministérios e cita como um dos seus objetivos a ampliação e o fortalecimento da produção orgânica e de base agroecológica, incluindo como estratégia para isso a AUP. O desenvolvimento da AUP em bases agroecológicas evita o uso de agroquímicos em ambientes urbanos e periurbanos e, com isso, o risco de contaminação. No entanto, não cita nenhuma ação específica para o apoio ao seu desenvolvimento.

Dois Projetos de Lei (PL) federais, o PL 182/2017 (Brasil, 2017a) e o PL 353/2017 (Brasil, 2017b), visavam instituir a política nacional de agricultura urbana e tiveram tramitação, respectivamente, no Senado e na Câmara dos Deputados, mas foram arquivados. A proposta era que a Política Nacional de Agricultura Urbana fosse planejada e executada de forma descentralizada e integrada às políticas sociais e de desenvolvimento urbano, implementada mediante a cooperação entre a União, os estados e os municípios. Ambos projetos previam instrumentos para incentivar o crescimento da AUP no Brasil, especialmente em imóveis urbanos desocupados e citavam normas a serem respeitadas pelos agricultores urbanos, como as do plano diretor municipal, o plano de desenvolvimento integrado de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas e os regulamentos municipais. Também havia menção aos incentivos fiscais e assistência técnica, linhas especiais de crédito para agricultores urbanos, combate ao descarte irregular de resíduos sólidos em lotes urbanos desocupados, integração de moradores do mesmo bairro, promoção da agricultura familiar e orgânica,

incentivo a compostagem em área urbana, promoção da educação ambiental, aprimoramento da paisagem urbana e da qualidade de vida nas cidades.

Em nível estadual, a legislação específica para a regulamentação da AUP está concentrada em São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Brasília, Distrito Federal, Goiás e Ceará (Rosa, 2011). No Rio de Janeiro, somente em 2019, surgiu uma normativa que dispõe sobre a política estadual de apoio à agricultura urbana, a Lei nº 8.366, de 2 de abril de 2019 (Rio de Janeiro, 2019). Santandreu e Lovo (2007) ressaltam a importância dos marcos institucionais, para prover as estruturas e espaços de suporte que permitem a implementação das políticas públicas e a aplicação da legislação vigente (marcos legais).

Na legislação do município de Nova Friburgo não foram encontrados marcos legais e institucionais referentes à AUP. Foram examinados os documentos: Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável 2020-2023 (Pereira; Antônio; Machado, 2020); Lei Complementar nº 131/2019 - Zoneamento Municipal (Nova Friburgo, 2019); Lei Orgânica do Município de Nova Friburgo (Nova Friburgo, 2018); Plano de Desenvolvimento Urbano Estratégico de Nova Friburgo 2050 (Plano [...], 2015); Lei Municipal nº 3.925/2011 (Nova Friburgo, 2011); Código do Meio Ambiente do município de Nova Friburgo (Nova Friburgo, 2009); Lei Complementar nº 24/2006 - Plano Diretor Participativo de Nova Friburgo (Nova Friburgo, 2006). A infraestrutura e as leis relacionadas à agricultura em Nova Friburgo estão totalmente inseridas no contexto rural e são representadas pela Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural, pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável sob a governança da Prefeitura Municipal.

Assim, embora no Brasil existam programas e políticas relacionadas à agricultura urbana nos níveis federal, estadual e municipal, falta ainda uma lei que estabeleça as regras gerais, diretrizes e instrumentos de organização e incentivo à AUP (Maas; Malvestiti; Gontijo, 2020). Portanto, a reduzida visão por parte do setor público sobre as amplas potencialidades da AUP, principalmente em se tratando das possibilidades de integração com outras políticas municipais, como a do uso do solo, segurança alimentar, saúde, ambiental e desenvolvimento social é um desafio a ser superado.

Além da necessidade de recursos, sejam humanos ou financeiros, os municípios também demandam uma orientação conceitual e metodológica para inserir e fortalecer AUP em suas agendas. Nesse contexto, importante contribuição foi realizada pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGVces) e parceiros, ao lançar o documento Agendas municipais de agricultura urbana e periurbana: um guia para inserir a agricultura nos processos de planejamento urbano, visando subsidiar agentes municipais para a inserção do tema agricultura no planejamento urbano (Fundação Getúlio Vargas, 2022).

Iniciativas em Nova Friburgo que podem alavancar a AUP

Algumas iniciativas em andamento em Nova Friburgo podem contribuir com o desenvolvimento da AUP no município. Uma delas é o Clube do Humus/Organokits, que faz coleta residencial de resíduos orgânicos e produz composto a partir desses resíduos e de podas de parques e praças públicas.³ Em 2022 eram 80 associados que forneciam os resíduos, dentre eles, residências e restaurantes, e recebiam como retorno parte do composto produzido ou sementes.

Outra iniciativa no município, iniciada em 2021, é o projeto de pesquisa “Conectando Ciência, Inovação e Inteligência Artificial: construção de um modelo de cidade inteligente mitigador de impactos ambientais através da compostagem de resíduos orgânicos”, que tem como objetivo o desenvolvimento de

³ Mais informações disponíveis em: <https://www.instagram.com/organokits/> e <https://www.facebook.com/organokits/>.

um modelo de negócio, apoiado por tecnologias inovadoras e Inteligência Artificial, que fomente a compostagem de resíduos orgânicos produzidos em unidades domiciliares e escolas, gerando renda e oportunidades de trabalho e reduzindo os impactos ambientais causados pela geração de resíduos sólidos urbanos. O projeto desenvolve pesquisas para o aprimoramento do monitoramento da compostagem e gestão do processo de coleta e descarte dos resíduos, e também ações de educação em solos, compostagem e implantação de horta escolar para incentivar a agricultura urbana. Essa iniciativa é coordenada pela Embrapa, em parceria com a Universidade do Estado do Rio de Janeiro, a Universidade Federal Fluminense, a Universidade Veiga de Almeida, VM9, Organokits e Reciclotron, contando ainda com o envolvimento da Prefeitura Municipal de Nova Friburgo.

Em novembro de 2019 ocorreu em Nova Friburgo o 1º Encontro de Inovação na Gestão de Resíduos Sólidos da Serra Fluminense e como resultado do evento foi criado o Grupo de Trabalho de Resíduos Sólidos de Nova Friburgo (GT-RS NF). Formado em fevereiro de 2020, realiza reuniões mensais com o objetivo de atuar em diversas ações a serem planejadas, executadas e monitoradas no município, inclusive em aspectos relacionados ao Plano Municipal de Saneamento Básico (Plamsab). O grupo coordenado por representante da Uerj/IPRJ e do Compostonautas também tem um olhar especial sobre os resíduos orgânicos e sua destinação adequada pela compostagem (Grupo [...], 2021). A segunda edição do Encontro de Inovação, integrando os municípios de Nova Friburgo e Rio de Janeiro, ocorreu em duas etapas, a primeira em 2022 e a segunda em março de 2023.

Outra ação de aproveitamento de resíduos em Nova Friburgo é realizada pela empresa Águas de Nova Friburgo. Parte do lodo gerado nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) da cidade é enviada para compostagem e transformada em um fertilizante orgânico que poderá ser destinado à recuperação de áreas degradadas, manutenção de jardins e áreas verdes e plantio de árvores, com uma expectativa de produzir 360 toneladas ao ano (Águas [...], 2021).

Com as dificuldades sociais e alimentares oriundas da Pandemia de COVID a partir de 2020, algumas comunidades na cidade foram fortemente impactadas em sua qualidade de vida e começaram a se articular para a produção própria de alimentos, dentre elas cabe destacar as comunidades Rui Sanglard e Granja Spinelli. Elas iniciaram a organização de hortas comunitárias tendo como motivação a obtenção de alimentos frescos e saudáveis, principalmente devido ao elevado custo desses produtos nos mercados locais, embora o município seja um grande produtor de olerícolas. O projeto Hortas Comunitárias Urbanas foi organizado pelo Coletivo “Temos Fome!” com a intenção de criar núcleos de produção de alimentos em áreas públicas não utilizadas na cidade, com o objetivo de produzir alimentos destinados ao autoconsumo familiar dos participantes e, assim, favorecer o acesso à alimentação constante (segurança alimentar) e saudável.

Considerações Finais

A agricultura urbana é reconhecida por trazer diversos benefícios para as cidades, como lazer e bem-estar, alimentação e melhoria ambiental. No Brasil, tal iniciativa ainda não é regulamentada, mas surge como uma estratégia para a segurança alimentar em políticas públicas existentes, como no PNSAN. No Município de Nova Friburgo, ela não tem expressividade e não há registros de reconhecimento e apoio institucional para seu desenvolvimento.

Para o avanço da AUP, ela deve estar inserida no planejamento e gestão do município assim como seus potenciais benefícios devem ser reconhecidos pela população. Alguns aspectos levantados em estudos realizados no tema merecem ser considerados para a implantação e a expansão dessa atividade, dentre eles, destacam-se:

- a) o reconhecimento da AUP como um uso legítimo do solo urbano (Lwasa, 2014);
- b) a inserção da AUP no planejamento urbano (Campbell et al., 2009; Mougeot, 2000), como nas agendas municipais (Fundação Getúlio Vargas, 2022), nos planos diretores e de zoneamento urbano (Instituto Escolhas, 2020);
- c) o mapeamento das áreas disponíveis e aptas para a prática de iniciativas de AUP nos municípios (áreas comunitárias) (Campbell et al., 2009), sendo possível incluir aqui os espaços urbanos abertos propensos a inundações e deslizamentos de terra que podem ser protegidos com a implantação de projetos de agricultura, como parte da infraestrutura verde urbana e periurbana (Dubbeling, 2014a);
- d) o mapeamento e mobilização de atores estratégicos, garantindo ampla participação da sociedade civil e de diferentes atores públicos (Fundação Getúlio Vargas, 2022), sendo importante começar com a identificação dos atores de iniciativas já existentes;
- e) a criação de incentivos (FAO, 2019) e a criação de uma instância administrativa para coordenar a condução da agenda municipal de AU (Fundação Getúlio Vargas, 2022; Monteiro et al., 2019);
- f) o estabelecimento de instrumentos legais e regulatórios para a AUP (Monteiro et al., 2019);
- g) a ampla divulgação dos benefícios da AUP (Monteiro et al., 2019);
- h) a quantificação dos benefícios da AUP: produtos, produtividade econômica, contribuições para o desenvolvimento econômico local (p.ex, criação de empregos), benefícios ambientais (p.ex, sequestro de carbono), dentre outros (Campbell et al., 2009);
- i) o reconhecimento dos múltiplos benefícios potenciais da agricultura urbana bem como de seus conflitos (United Nations Environment Programme, 2022a, 2022b);
- j) o estabelecimento de um mosaico de tipos de AU nas cidades para que se possa potencializar o alcance de múltiplos benefícios (Fundação Getúlio Vargas, 2022);
- k) a identificação de eventuais efeitos negativos das atividades de AUP sobre a saúde e o meio ambiente e o estabelecimento de medidas que os combatam (Mougeot, 2000; United Nations Environment Programme, 2022a, 2022b); e
- l) o delineamento do propósito e do escopo dos planos de produção de alimentos urbanos e o papel da agricultura urbana. A agricultura urbana pode atender a diferentes objetivos e em diferentes níveis, incluindo segurança alimentar e equidade social; sustentabilidade e circularidade de recursos; desenvolvimento econômico com foco na agricultura de alta tecnologia; e promoção de saúde comunitária e de bem-estar social em toda a comunidade. Deve-se atentar que alguns desses objetivos podem ser conflituosos e os objetivos da gestão municipal e dos agricultores urbanos também podem diferir (United Nations Environment Programme, 2022a, 2022b). É importante priorizar os benefícios estratégicos (Fundação Getúlio Vargas, 2022).

Agradecimentos

A equipe agradece ao CNPq pelo financiamento da pesquisa que resultou neste trabalho, parte do Projeto CNPq 441595/2020-0, intitulado Paisagens funcionais em tempo de mudanças climáticas: co-criação de soluções para o desenvolvimento urbano sustentável em regiões serranas na Mata Atlântica.

Referências

- ÁGUAS de Nova Friburgo destina lodo gerado no sistema de tratamento de esgoto para compostagem. 15 jun. 2021. Disponível em: <https://www.grupoaguasdobrasil.com.br/aguas-novafriburgo/aguas-de-nova-friburgo-destina-lodo-gerado-no-sistema-de-tratamento-de-esgoto-para-compostagem/>. Acesso em: 17 out. 2023.
- AMORIM, N. Chuvas contínuas desabastecem as prateleiras dos supermercados e hortifrutis de Nova Friburgo: brócolis, couve-flor, banana e tomate são comprados de outros estados. **Portal Multiplix**, 21 fev. 2022. Disponível em: <https://www.portalmultiplix.com/noticias/cotidiano/chuvas-continuas-desabastecem-as-prateleiras-dos-supermercados-e-hortifrutis-de-nova-friburgo>. Acesso em: 29 set. 2023.
- ANTONIO, G. J. Y.; ASSIS, R. L. de; AQUINO, A. M. de. Vulnerabilidades e perspectivas da agricultura familiar frente à pandemia de Covid-19: experiências nos ambientes de montanha da região serrana fluminense. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 15, n. 4, p. 101-113, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33240/rba.v15i4.23277>.
- ARTMANN, M.; SARTISON, K. The role of urban agriculture as a nature-based solution: a review for developing a systemic assessment framework. **Sustainability**, v. 10, n. 6, 1937, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10061937>.
- AZEVEDO, F. F. de; PERXACS, H.; ALIÓ, M. A. Dimensão social da agricultura urbana e periurbana. **Mercator**, v. 19, e19005, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4215/rm2020.e19005>.
- BANCO MUNDIAL. **Avaliação de perdas e danos**: inundações e deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/InundacoesDeslizamentosnaRegiaoSerranadoRiodeJaneiro.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- BATITUCCI, T. de O.; CORTINES, E.; ALMEIDA, F. S.; ALMEIDA, A. A. de. A agricultura em ecossistemas urbanos: um passo para a sustentabilidade das cidades. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, e02773, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0277r3vu19L4AO>.
- BEATLEY, T.; LARSON, A.; WALKER, G.; HERZ, E. Sistema local de alimentos e desenvolvimento de resiliência em Charlottesville/Albemarle, Virgínia. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 22, p. 75-78, jul. 2009. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_22/rau22_completo.pdf. Acesso em: 29 set. 2023.
- BRASIL. **Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. Brasília, DF, 25 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7272.htm. Acesso em: 29 set. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006**. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Brasília, DF, 15 set. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm. Acesso em: 29 set. 2023.
- BRASIL. Congresso. Senado. **Projeto de Lei da Câmara nº 182, de 2017**. Institui a Política Nacional de Agricultura Urbana e dá outras providências. 2017a. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/132006>. Acesso em: 17 mar. 2023.

BRASIL. Congresso. Senado. **Projeto de Lei do Senado n° 353, de 2017**. Estabelece normas gerais sobre agricultura urbana sustentável. 2017b. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/130955>. Acesso em: 17 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. 152 p. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 26 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2018 uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. 424 p. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agravos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Portaria n° 467, de 7 de fevereiro de 2018. Institui o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 29, p. 64, 9 fev. 2018. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/arquivo/seguranca_alimentar/Portaria%20n.%20467%20-%20Institui%20o%20Programa%20Nacional%20de%20AUP%20e%20suas%20retificas%20C3%A7%20C3%B5es.pdf. Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. Portaria Interministerial n° 54, de 12 de novembro de 2013. Institui o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PLANAPO – Brasil Agroecológico. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 221, p. 12, 13 nov. 2013. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=12&data=13/11/2013>. Acesso em: 29 set. 2023.

CAMPBELL, M. C.; DUBBELING, M.; HOEKSTRA, F.; VEENHUIZEN, R. van. Editorial. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 22, p. 3-19, jul. 2009. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_22/rau22_completo.pdf. Acesso em: 29 set. 2023.

CARAVELA Dados e Estatísticas: economia de Nova Friburgo - RJ. Disponível em: <https://www.caravela.info/regional/nova-friburgo-rj>. Acesso em: 6 ago. 2022.

COHEN, N.; WIJSMAN, K. A agricultura urbana como uma infraestrutura verde: o caso de Nova York. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 29-36, mar. 2014. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

CONSTRUINDO cidades resilientes. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 22, jul. 2009. Apresentação. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_22/rau22_completo.pdf. Acesso em: 17 mar. 2023.

DUBBELING, M. A agricultura urbana como estratégia de redução de riscos e desastres diante da mudança climática. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 2-12, mar. 2014a. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

DUBBELING, M.; MASSONNEAU, E. Agricultura em coberturas prediais na perspectiva da mudança climática. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 50-58, 2014. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

DUBBELING, M. Necessidades e exigências para o monitoramento dos impactos da agricultura e silvicultura urbanas. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 71-78, mar. 2014b. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

DUBBELING, M. Um marco inicial para monitorar os impactos da agricultura urbana na mudança climática. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 79-86, mar. 2014c. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

DUBBELING, M.; ZEEUW, H. de. Formulação interativa de políticas para o desenvolvimento sustentável da agricultura urbana. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 16, p. 41-56, dez. 2005. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/AU16/rau16_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

EMATER-RJ. **Relatório de atividades 2020**. Rio de Janeiro, 2020. 80 p. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/relatorioatividadecorr20.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Towards an EU research and innovation policy agenda for nature-based solutions & re-naturing**: final report of the Horizon 2020 expert group on 'Nature-based solutions and re-naturing cities'. Luxembourg: European Union, 2015. DOI: <https://doi.org/10.2777/765301>.

FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO. **The state of food security and nutrition in the world 2022**: repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Rome: FAO, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc0639en>.

FAO. Food security. **Policy Brief**, n. 2, Jun. 2006. Disponível em: https://www.fao.org/fileadmin/templates/faoitally/documents/pdf/pdf_Food_Security_Cocept_Note.pdf. Acesso em: 19 jan. 2023.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Centro de Estudos em Sustentabilidade. **Agendas municipais de agricultura urbana e periurbana**: um guia para inserir a agricultura nos processos de planejamento urbano. 2022. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u641/fgvces_-_agendas_municipais_de_agricultura_urbana_e_periurbana.pdf. Acesso em: 24 fev. 2023.

GALLIEZ, I. L. W. **O protagonismo e o Rio Rural**: uma análise da participação dos agricultores no programa de microbacias hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro. 2014. 84 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. Disponível em: <https://tede.ufrri.br/jspui/bitstream/jspui/1502/2/2014%20-%20Ian%20Luiz%20Willach%20Galliez.pdf>. Acesso em: 2 out. 2023.

GOMES, M. A. F.; BARIZON, R. R. M. **Panorama da contaminação ambiental por agrotóxicos e nitrato de origem agrícola no Brasil**: cenário 1992/2011. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2014. 35 p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 98). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/102756/1/Doc-98.pdf>. Acesso em: 2 out. 2023.

GRUPO de trabalho em Nova Friburgo debate sobre resíduos sólidos. **Jornal da Região**, 18 maio 2021. Disponível em: <https://jornaldaregiao.com/grupo-de-trabalho-em-nova-friburgo-debate-sobre-residuos-solidos/>. Acesso em: 17 out. 2023.

GUNDERSON, L. H. Ecological resilience: in theory and application. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 31, p. 425-439, Nov. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.31.1.425>.

IBGE. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/resultados>. Acesso em: 12 dez. 2022.

IBGE. **Cidades@**: Rio de Janeiro: Nova Friburgo: panorama. Rio de Janeiro, 2020a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/nova-friburgo/panorama>. Acesso em: 17 mar. 2023.

IBGE. **Cidades@**: Rio de Janeiro: Nova Friburgo: pesquisa: óbitos: 2019. Rio de Janeiro, 2020b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/nova-friburgo/pesquisa/17/15752?ano=2019>. Acesso em: 17 mar. 2023.

INSTITUTO ESCOLHAS. **Mais perto do que se imagina**: os desafios da produção de alimentos na metrópole de São Paulo. São Paulo, 2020. Relatório. Disponível em: <https://escolhas.org/wp-content/uploads/2021/01/Relat%C3%B3rio-Mais-perto-do-que-se-imagina-os-desafios-da-produ%C3%A7%C3%A3o-de-alimentos-na-metr%C3%B3pole-de-S%C3%A3o-Paulo-1.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2023.

JACOBI, J.; DRESCHER, A. W.; WECKENBROCK, P.; AMERASINGHE, P. H. Biodiversidade agrícola: fortalecendo os meios de sustento na periferia de Hyderabad. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 22, p. 88-93, jul. 2009. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_22/rau22_completo.pdf. Acesso em: 29 set. 2023.

LIMA, T. Projeto “Temos Fome!” ajuda a quem mais precisa em tempos difíceis. **A Voz da Serra**, 25 jun. 2021. Disponível em: <https://avozdaserra.com.br/noticias/projeto-temos-fome-ajuda-quem-mais-precisa-em-tempos-dificéis>. Acesso em: 17 out. 2023.

LOCK, K.; VEENHUIZEN, R. van. Buscando o equilíbrio entre os impactos positivos e negativos sobre a saúde. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 4, p. 7-11, jul. 2001. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/AU04/rau04_total.pdf. Acesso em: 3 out. 2023.

LWASA, S. Considerações políticas sobre o papel da agricultura urbana e periurbana na adaptação e mitigação das mudanças climáticas nas cidades africanas. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 23-28, mar. 2014. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 3 out. 2023.

MAAS, L.; MALVESTITI, R.; GONTIJO, L. A. 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**, v. 36, n. 8, e00134319, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00134319>.

MAIA, F.; AZEVEDO, A. Greve de caminhoneiros afeta abastecimento e preços de vários setores. **Correio Braziliense**, 24 maio 2018. Economia. Disponível em: https://www.correio braziliense.com.br/app/noticia/economia/2018/05/24/internas_economia,683010/greve-de-caminhoneiros-afeta-abastecimento-e-precos-de-varios-setores.shtm. Acesso em: 16 out. 2023.

MONTEIRO, C. A.; CANNON, G.; LAWRENCE, M.; LOUZADA, M. L. da C.; MACHADO, P. P. **Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system**. Rome: FAO, 2019. 44 p. Disponível em: <https://www.fao.org/3/ca5644en/ca5644en.pdf>. Acesso em: 2 out. 2023.

MOUGEOT, L. J. A. **Urban agriculture**: definition, presence, potentials and risks, and policy challenges. Ottawa: International Development Research Centre, 2000. Disponível em: <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/server/api/core/bitstreams/a0cf4b0d-b96c-4124-a1de-f006d4a97f00/content>. Acesso em: 3 out. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **Articulando os programas de governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: orientações para organizações políticas e a cidadania. 2018. Disponível em: https://www.cidadessustentaveis.org.br/arquivos/Publicacoes/articulando_programas_de_governos_com_agenda_2030.pdf. Acesso em: 28 fev. 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **Nova Agenda Urbana**. Habitat III. Terceira Conferência das Nações Unidas para Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável. 2019. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2022.

NJENGA, M.; BRAITSTEIN, P.; GALLAHER, C. Inovações em agricultura urbana e gestão energética para cidades adaptadas ao clima no Quênia. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 43-49, mar. 2014. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

NOVA FRIBURGO (RJ). Câmara Municipal. **Lei Complementar nº 24, de 28 de dezembro de 2006**. Plano Diretor Participativo de Nova Friburgo. Disponível em: <https://novafriburgo.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=6811&cdDiploma=6319&NroLei=024&Word=&Word2=#>. Acesso em: 14 dez. 2022.

NOVA FRIBURGO (RJ). Câmara Municipal. **Lei Complementar nº 45, de 23 de dezembro de 2009**. Institui o Código do Meio Ambiente do município de Nova Friburgo, e dá outras providências. Disponível em: <https://novafriburgo.cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=6811&cdDiploma=6278&NroLei=045&Word=&Word2=#>. Acesso em: 14 dez. 2022.

NOVA FRIBURGO (RJ). Câmara Municipal. **Lei Complementar nº 131, de 16 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre o macrozoneamento ambiental e o zoneamento de Nova Friburgo, delimita os parâmetros urbanísticos para construção civil e dá outras providências. Disponível em: <https://cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=6811&cdDiploma=20190131&NroLei=131&Word=&Word2=#>. Acesso em: 14 dez. 2022.

NOVA FRIBURGO (RJ). Câmara Municipal. **Lei Municipal nº 3.925, de 19 de maio de 2011**. Dispõe sobre podas de árvores em área urbana de domínio público. Disponível em: <https://cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=6811&cdDiploma=6963&NroLei=3.925&Word=&Word2=#>. Acesso em: 14 dez. 2022.

NOVA FRIBURGO (RJ) Câmara Municipal. **Lei Municipal nº 4.637, de 12 de julho de 2018**. Institui a Lei Orgânica do município de Nova Friburgo. Disponível em: <https://cespro.com.br/visualizarDiploma.php?cdMunicipio=6811&cdDiploma=201846373&NroLei=4.637&Word=0&Word2>. Acesso em: 14 jan. 2023.

OECD/FAO. **OECD-FAO Agricultural outlook 2022-2031**. Paris: OECD Publishing, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1787/f1b0b29c-en>.

OLIVEIRA, G. M. de (org.). **Hortas urbanas**: quando a sustentabilidade encontra a cidade. Pelotas: Ed. UFPel, 2021. 224 p. Disponível em: https://maress.furg.br/images/PRODUCOES/Hortas_Urbanas_quando_a_sustentabilidade_encontra_a_cidade_ebook.pdf. Acesso em: 3 out. 2023.

OLIVEIRA, R. V. R. **Gestão da política de segurança alimentar e nutricional, de desenvolvimento local e combate à pobreza**. Brasília, DF: UNESCO/MDS, 2008. 122 p.

PEREIRA, M. da S.; ANTÔNIO, G. J. Y.; MACHADO, C. R. de L. (ed.). **Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável do Município de Nova Friburgo**: 2020-2023. Nova Friburgo: Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 2020. 93 p. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/222952/1/Plano-Municipal-de-Desenvolvimento-Rural-Sustentavel-do-Municipio-de-Nova-Friburgo-2020-2023.pdf>. Acesso em: 16 out. 2023.

PIACENTINI, R. D.; BRACALENTI, L.; SALUM, G.; ZIMMERMAN, E.; LATTUCA, A.; TERRILE, R.; BARTOLOMÉ, S.; VEGA, M.; TOSELLO, L.; DI LEO, N.; FELDMAN, S.; CORONEL, A. Monitorando os impactos da mudança climática na agricultura urbana de Rosário, Argentina. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 27, p. 87-92, mar. 2014. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/rau_27/rau27_total.pdf. Acesso em: 2 out. 2023.

PLANO de Desenvolvimento Urbano Estratégico de Nova Friburgo 2050. Nova Friburgo: Semmadus: Stuchi & Leite Projetos & Consultoria, 2015. Disponível em: <https://planodiretornf2014.wixsite.com/home/pdue>. Acesso em: 14 dez. 2022.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR. **II Inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil**: relatório final. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022a. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2022.

- REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR. **II Inquérito nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil**: suplemento I: insegurança alimentar nos estados. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert: Rede PENSSAN, 2022b. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/09/OLHEEstados-Diagrama%CC%A7a%CC%83o-V4-R01-1-14-09-2022.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2022.
- RIO DE JANEIRO (Estado). Câmara Intersecretarias de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável. **I Plano de Segurança Alimentar e Nutricional Sustentável do Estado do Rio de Janeiro**: minuta para consulta pública. 2018. Disponível em: <http://redesans.com.br/rede/wp-content/uploads/2020/01/plano-san-estado-rio.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2022.
- RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Ordinária nº 8.366, de 2 de abril de 2019**. Dispõe sobre a Política Estadual de Apoio à Agricultura Urbana e dá outras providências. Rio de Janeiro: Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-8366-2019-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-politica-estadual-de-apoio-a-agricultura-urbana-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 16 out. 2023.
- ROSA, P. P. V. Políticas públicas em agricultura urbana e periurbana no Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, v. 2, n. 47E, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2384/2280>. Acesso em: 8 fev. 2023.
- SALLES-COSTA, R.; FERREIRA, A. A.; CASTRO JÚNIOR, P.; BURLANDY, L. **Sistemas alimentares, fome e insegurança alimentar e nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2022. DOI: <https://doi.org/10.7476/9786557081686>.
- SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. **Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e diretrizes políticas para sua promoção**: identificação e caracterização de iniciativas de agricultura urbana e periurbana em regiões metropolitanas brasileiras. Belo Horizonte: REDE: IPES: RUAF, 2007. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/textos/panorama_AUP.pdf. Acesso em: 16 out. 2023.
- TIDBALL, K. G.; KRASNY, M. E. From risk to resilience: what role for community greening and civic ecology in cities? In: WALS, A. E. J. (ed.). **Social learning towards a sustainable world**: principles, perspectives, and praxis. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2009. cap. 7, p. 149-164. DOI: <https://doi.org/10.3920/978-90-8686-594-9>.
- TRAVERSAC, J.-B. (org.). **Circuits courts**: contribution au développement régional. Dijon: Educagri, 2010.
- UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. **World urbanization prospects**: the 2018 revision. New York: United Nations, 2019. Disponível em: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Jan/un_2018_wup_report.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. International Resource Panel. **Urban agriculture's potential to advance multiple sustainability goals**: an International Resource Panel think piece. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2022a. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/38398/urban_agriculture.pdf. Acesso em: 18 jan. 2023.
- UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. International Resource Panel. **Urban agriculture's potential to advance multiple sustainability goals**: policy guidance from the International Resource Panel. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2022b. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/38399/urban_agriculture_pol.pdf. Acesso em: 10 jan. 2023.
- VEENHUIZEN, R. van; PRAIN, G.; ZEEUW, H. de. Pesquisa, planejamento, implementação e avaliação em agricultura urbana. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 5, p. 5-8, dez. 2001. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/rau/AU05/rau05_total.pdf. Acesso em: 16 out. 2023.
- ZHANG, Y.; GIOVANNUCCI, E. L. Ultra-processed foods and health: a comprehensive review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2084359>.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
PECUÁRIA

