



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FITOTECTNIA
MESTRADO EM FITOTECNIA

JOHNNY JEAN

**IDENTIFICAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE ESPAÇOS ADEQUADOS À
AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA EM MOSSORÓ-RN, CASO DE NOVA
BETÂNIA, VINGT ROSADO E SUSSUARANA**

MOSSORÓ

2022

JOHNNY JEAN

**IDENTIFICAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE ESPAÇOS ADEQUADOS À
AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA EM MOSSORÓ-RN, CASO DE NOVA
BETÂNIA, VINGT ROSADO E SUSSUARANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Fitotecnia.

Linha de Pesquisa: Irrigação e salinidade.

Orientador: Prof. Dr. Nildo da Silva Dias

MOSSORÓ

2022

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

J43i JEAN, Johnny.

Identificação e georreferenciamento de espaços adequados à agricultura urbana e periurbana em Mossoró-RN, caso de Nova Betânia, Vingt Rosado e Sussuarana. / Johnny JEAN. - 2022.

68 f. : il.

Orientador: Nildo da Silva Dias.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, 2022.

1. Agricultura urbana e periurbana. 2. Insegurança alimentar. 3. Agenda 2030 da ONU. 4. Mossoró/RN. 5. Sensoriamento remoto e SIG. I. da Silva Dias, Nildo, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

JOHNNY JEAN

**IDENTIFICAÇÃO E GEORREFERENCIAMENTO DE ESPAÇOS ADEQUADOS À
AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA EM MOSSORÓ-RN, CASO DE NOVA
BETÂNIA, VINGT ROSADO E SUSSUARANA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Fitotecnia.

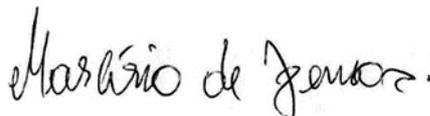
Linha de Pesquisa: Irrigação e salinidade.

Defendida em: 04 / 03 / 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Nildo da Silva Dias (UFERSA)
Presidente



Dr. Marcirio de Lemos (CTV)
Membro Examinador



Dr. Raniere Barbosa de Lira (SEADRU)
Membro Examinador



Profª Dra. Maria Alejandra Moreno Pizani (PECEGE)
Membro Examinador

Dedico este trabalho a meu filho Stephen Blardy O. Jean e a minha esposa Ange-Bleurette P. Jean. Esta pesquisa, dedico-a também à minha família (especialmente meus pais, Vernichus Jean e Odette Auguste), pois sem ela o contexto atual poderia deteriorar minha saúde e me desestabilizar nas atividades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado coragem e saúde para realizar este trabalho de pesquisa.

Agradeço à minha esposa, Ange-Bleuette P. Jean, pela motivação, coragem e encantamento que sempre me deu durante este período de estudos.

Agradeço a meu filho, Stephen Blardy O. Jean, ele que me encheu de força e motivação para seguir em frente para sempre.

Agradeço aos meus pais, Vernichus e Odette, pelo apoio incansável desde sempre.

Agradeço à minha família em geral pela força que me deram durante o estudo, além dos apoios psicológicos.

Agradeço ao meu orientador, Sr. Nildo da Silva Dias, pelo apoio durante todo o processo, compreensão e flexibilidade nas discussões.

Agradeço à Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural de Mossoró pelo suporte na realização das entrevistas e também pelos conselhos do Sr. Raniere Barbosa de Lira.

Agradeço ao Professor Aurélio Paes Barros Júnior pela disponibilidade e compreensão que sempre demonstrou no desenvolvimento desta pesquisa.

Agradeço à UFERSA (Universidade Federal Rural do Semi-Árido), em especial aos responsáveis pelo programa de Pós-Graduação da Fitotecnia, pela oportunidade que me deu.

Agradeço aos membros da Banca pela disponibilidade e pelo tempo que dedicaram ao documento e à defesa.

Agradeço a todos aqueles que de uma forma ou de outra me permitiram concluir este estudo.

As plantas foram abençoadas por Deus para tornar o oxigênio disponível para a vida na Terra. Vamos sempre tentar viver melhor com elas para uma vida mais longa!

Autor próprio

RESUMO

JEAN, Johnny. **Identificação e georreferenciamento de espaços adequados à agricultura urbana e periurbana em Mossoró-RN, caso de Nova Betânia, Vingt Rosado e Sussuarana**. 2022. 68f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2022.

A agricultura urbana e periurbana (AUP) é uma prática de agricultura sustentável milenar que teve origem no Egito e em alguns países da Ásia. Em geral, tem sido um mecanismo usado para lidar com as deficiências geradas na alimentação, garantido a soberania alimentar, especialmente em países periféricos. Sua expansão no mundo realmente começou por volta da Segunda Guerra Mundial com a finalidade de oferecer alimentos frescos para os soldados (USA). A agricultura urbana e periurbana começou a tomar forma algumas décadas antes do final do século XX no Brasil e suas ações ou resultados reais foram vistos na virada do mesmo século e, desde então, diversas instituições trabalharam para o seu desenvolvimento. No Brasil, vivem pouco mais de 50 milhões de pessoas em situação de pobreza e extrema pobreza e sofrem por insegurança alimentar grave e, deste percentual, 30% residem em áreas urbanas e periurbanas. Levando-se em consideração a importância da agricultura urbana e periurbana no combate à fome e desnutrição, objetivou-se identificar e georreferenciar os espaços adequados à prática de agricultura urbana e periurbana em bairros nobres e periféricos, bem como em área periurbana da cidade de Mossoró, RN. A pesquisa está dividida em pesquisa documental e pesquisa exploratória. Foi analisada uma série de documentos sobre agricultura urbana e periurbana e, no outro método de pesquisa, dois bairros foram selecionados para realizar entrevistas com os moradores (Vingt Rosado e Sussuarana) a fim de investigar sua percepção socioeconômica e ambiental sobre a importância da AUP e a que se juntou mais um distrito nobre (Nova Betânia) de forma a valorizar os terrenos agrícolas disponíveis favoráveis à AUP. Certos gestores e profissionais evoluindo na área de agricultura foram questionados foram entrevistados também sobre os mesmos objetivos que os moradores. Este estudo permitiu compreender a importância das políticas públicas no fortalecimento da agricultura, sendo necessário incluir a AUP nas políticas públicas de ativas e de estado – projeto de lei – como contribuição ao cumprimento do ODS 11: cidades e comunidades sustentáveis da Agenda 2030 da ONU. De acordo com gestores municipais e profissionais da área, a AUP garante também o bem-estar alimentar e nutricional da população local e contribui para o combate à insegurança alimentar e desnutrição. A prática se destaca na proteção do meio ambiente e expandindo seu potencial agroecológico. O estudo identificou que o município de Mossoró, especificamente os dois bairros estudados Vingt Rosado & Nova Betânia e a comunidade Sussuarana, possui muitos espaços que podem ser explorados a favor da agricultura e periurbana enquanto faltam políticas públicas para incentivar a prática.

Palavras-chave: Agenda 2030 da ONU, agricultura urbana e periurbana, insegurança alimentar, Mossoró/RN, sensoriamento remoto e SIG.

JEAN, Johnny. **Identification and georeferencing of suitable spaces for urban and peri-urban agriculture in Mossoró-RN, case of Nova Betânia, Vingt Rosado and Sussuarana.** 2022. 68p. Dissertation (Master's in Phytotechnics) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2022.

ABSTRACT

Urban and periurban agriculture (UPA) is an ancient sustainable agricultural practice, which has its origins in Egypt and some Asian countries. In general, it has been a mechanism used to deal with the deficiencies generated in food, guaranteeing food sovereignty, especially in developing countries. Its expansion around the world really began around the Second World War in order to offer fresh food available to soldiers (United States). Urban and periurban agriculture began to take shape a few decades before the end of the 20th century in Brazil and its real actions or results were seen at the turn of the 20th century, and since then several institutions have worked for its development. Brazil is a country where approximately 10 million people live in extreme poverty and suffer from severe food insecurity and, of this percentage, 30% live in urban and peri-urban areas. Given the importance of urban and periurban agriculture in the fight against hunger and malnutrition, the objective was to identify and georeference the spaces conducive to the practice of urban and periurban agriculture in noble neighborhoods and peripheral areas, as well as in the periurban area of the town of Mossoró, RN. The research was divided into documentary research, exploratory research and creation of land cover maps in three districts (Noble, poor and periurban). A series of documents on urban and periurban agriculture were first analyzed and secondly two neighborhoods were selected to conduct interviews with the inhabitants (Vingt Rosado and Sussuarana) in order to investigate their socio-economic and environmental perception of the importance of the UPA and finally the maps were produced using google earth, QGis and the Normalized Difference Vegetation Index. Some executives and professionals working in the field of agriculture were interviewed. This study provided an understanding of the importance of public policies in strengthening agriculture, making it necessary to include the UPA in active and state public policies - draft law - as a contribution to the achievement of the SDG 11: UN Sustainable Cities and Communities 2030 Agenda. According to municipal officials and professionals in the field, the AUP also guarantees the food and nutritional well-being of the local population and contributes to the fight against food insecurity and malnutrition. The practice stands out in protecting the environment and expanding its agroecological potential. The study identified that the municipality of Mossoró, specifically the two studied neighborhoods Vingt Rosado & Nova Betânia and the Sussuarana community, has many spaces that can be explored in favor of agriculture and periurban while public policies to encourage the practice are lacking.

Keywords: Food insecurity, Mossoró/RN, remote sensing and GIS, UN 2030 Agenda, urban and periurban agriculture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Culturas na saída de Fayoum, no Egito.....	17
Figura 2 – Fotografia da Fazenda Brooklyn Grange	21
Figura 3 – Horta cultivada no telhado do Shopping Eldorado, em São Paulo.	23
Figura 4 – Número de residências participando na AUP em países em desenvolvimento (2014)	26
Figura 5 – Uso de produtos fitossanitários de certos países em 2018	29
Figura 6 – Fonte de abastecimento de comida das residências no Conjunto Vingt Rosado	41
Figura 7 – Primeira destinação da renda familiar no Conjunto Vingt Rosado.....	42
Figura 8 – Fonte de abastecimento de comida das residências em Sussuarana	43
Figura 9 – Primeira destinação da renda familiar em Sussuarana.....	43
Figura 10 – Conhecimento da agricultura urbana e periurbana (Vingt Rosado).....	44
Figura 11 – Conhecimento da agricultura urbana e periurbana (Sussuarana).....	44
Figura 12 – Possibilidade de produzir nos espaços ociosos, baldios ou áreas urbanas (Vingt Rosado).....	45
Figura 13 – Possibilidade de produzir nos espaços ociosos, baldios ou áreas urbanas (Sussuarana)	46
Figura 14 – Conhecimento de plantio e irrigação e criação de animais em espaços públicos (Vingt Rosado)	48
Figura 15 – Conhecimento de plantio e irrigação e criação de animais em espaços públicos (Sussuarana)	49
Figura 16 – Benefícios prováveis da prática AUP (Vingt Rosado).....	50
Figura 17 – Benefícios prováveis da prática AUP (Sussuarana).....	51
Figura 18 – Conhecimento dos materiais/ferramentas para a AUP.....	51
Figura 19 – Conhecimento dos materiais/ferramentas para a AUP (Sussuarana).....	52
Figura 20 – Promoção da AUP (Vingt Rosado).....	53
Figura 21 – Promoção da AUP (Sussuarana)	54
Figura 22 – Percentagem da população com intenção de participar na promoção da AUP (Vingt Rosado)	55
Figura 23 – Percentagem da população com intenção de participar na promoção da AUP (Sussuarana)	55

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização do Município de Mossoró/RN.....	31
Mapa 2 – Índice NDVI para o Conjunto Vingt Rosado (Bairro pobre, Mossoró-RN)	38
Mapa 3 – Índice NDVI para o Bairro Nova Betânia (Bairro nobre, Mossoró-RN)	39
Mapa 4 – Índice NDVI para a Comunidade Sussuarana (Periurbana de Mossoró-RN)	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Publicações na área de agricultura urbana e periurbana por ano de 1996 a 2021. .	19
Tabela 2 – As principais culturas na AUP por região no Brasil.....	22
Tabela 3 – Cálculo de área de camadas vetoriais	34
Tabela 4 – Quantitativo de áreas de Cobertura do Solo	36
Tabela 5 – Identificação de espaços disponíveis para a Agricultura Urbana e Periurbana em cada distrito	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AUP	Agricultura Urbana e Periurbana
UPA	Urban and Periurban Agriculture
ONU	Organização das Nações Unidas
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organizações Não Governamentais
RN	Rio Grande do Norte
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
NDVI	Índice de Vegetação da Diferença Normalizada

LISTA DE SÍMBOLOS

©	Copyright
%	Porcentagem
&	E

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1.	Objetivo geral	15
1.2	Objetivos específicos	16
1.3	Justificativa	16
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	Histórico da agricultura urbana e periurbana	17
<input type="checkbox"/>	Por que agricultura urbana e periurbana?	19
<input type="checkbox"/>	Agricultura urbana e periurbana no mundo	20
<input type="checkbox"/>	Agricultura urbana e periurbana no Brasil/ Situação do Brasil por região	22
2.2	Importância social, econômica e ambiental da agricultura urbana	24
2.3	Agricultura agroecológica e orgânica	27
3	MATERIAL E MÉTODO	30
3.1	Local e caracterização do local de estudo	30
3.2	Coleta e produção de dados	32
1	Revisão bibliográfica: método de pesquisa documental	32
2	Entrevistas: método de pesquisa exploratória	32
3.3	Análise de dados	33
3.4	Identificação georreferenciada das áreas disponíveis para a prática de agricultura.	33
3.4.1	Aquisição e processamento dos dados	34
4	RESULTADO E DISCUSSÃO	35
4.1	Mossoró e os espaços para agricultura urbana e periurbana	36
4.2.	Estudo sobre a percepção, benefícios e impactos da prática de agricultura urbana e periurbana	40
a)	O Conjunto Vingt Rosado e a comunidade Sussuarana	40
<input type="checkbox"/>	Aspectos sociais	41
b)	Gestores públicos e profissionais da área	56
4.3	Análises das políticas públicas sobre a agricultura urbana e periurbana.	57
4.4	Discussões	58
5	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
	REFERÊNCIAS	59

1 INTRODUÇÃO

A alimentação é uma necessidade vital para o ser humano, e a prática de agricultura em qualquer espaço (no solo, ar ou água) é o meio de fornecimento de alimentos regulado pela natureza. No entanto, a agricultura enfrenta grandes desafios. Sua expansão com grande produtividade e inequivocamente uma forma segura na erradicação da fome no mundo.

Segundo a ONU (2018), até 2030 mais de 60% da população mundial viverão em cidades e cerca de 25% dessa população urbana viverão em situações de pobreza e extrema pobreza. No Brasil, vivem pouco mais de 50 milhões de pessoas em situação de pobreza e extrema pobreza, sofrendo por insegurança alimentar grave e, deste percentual, 30% residem em áreas urbanas e periurbanas (IBGE, 2021), sendo necessárias e urgentes políticas de inclusão social que garantam as condições básicas, especialmente a segurança alimentar e nutricional.

Neste contexto, embora a agricultura seja considerada uma atividade do meio rural, muitos países periféricos têm incentivado a população de baixa renda salarial a praticar a agricultura nas cidades, seja em zonas urbanas e/ou periurbana (GRANCHAMP, 2016; BONNEFOY *et al.*, 2017).

A agricultura urbana e periurbana consiste na prática de cultivo de fruteiras, hortaliças e plantas medicinais em pequenos espaços e criação de animais, além de aquapônicos integrados, com vantagens ambientais, econômicas e até mesmo varietais (SANTANDREU; LOVO, 2007b). No geral, a agricultura urbana trabalha na perspectiva da agroecologia ou cultivo orgânico de forma a evitar impacto ambiental (AQUINO; ASSIS, 2007), destacando-se o caso de Cuba, que estabeleceu a prática denominada "Organopónico" (GINET; BEGUIN, 2018).

O surgimento da agricultura urbana está relacionado à evolução da civilização e essa prática também tem a finalidade de recreação, socialização e de promover o bem-estar com a alimentação saudável (CORRÊA *et al.*, 2020), tendo sido indexada a uma questão específica, a saber: melhorar a segurança alimentar (SPOSITO, 2010). Com vários problemas que confrontem o mundo agrícola e alimentar, certos países, no final do século 20, se destacaram na agricultura urbana e periurbana, por exemplo, Cuba, Estados Unidos, Colômbia, Peru, Equador, etc. (SORZANO, 2009; ACEVEDO-SUÁREZ *et al.*, 2014).

O evidente processo global de urbanização e um aumento esperado para os próximos anos estão levando os governos a planejar bem e também os agricultores a otimizar as

produções agrícolas na preocupação de que a situação alimentar já inadequada no mundo se agrave. De acordo com a FAO (2016), a demanda por alimentos aumentará de 60% até 2050. Trabalhar em direção à segurança alimentar protegendo o meio ambiente, tal era a iniciativa aplaudida por muitos países do mundo e que a Conferência do Rio em 1992 fortaleceu.

A agricultura urbana é uma alternativa de redução das desigualdades de famílias que vivem em condições de pobreza extrema (HUNGWE, 2006), sendo uma política para enfrentar a desigualdade alimentar que causa precariedade na esperança de vida em certos países (FAO, 2002).

Crises econômicas e sociais, problemas políticos e políticas agrícolas inadequadas certamente condicionaram o aumento dos preços dos alimentos e a consequente insegurança alimentar. Estes estudos incluem os levantamentos de áreas com aptidão agrícola no espaço urbanos, especialmente a identificação e o georreferenciamento de terrenos ociosos que podem ser utilizados na agricultura. Adicionalmente, delimitação dos espaços susceptíveis à prática dessa agricultura constituirá um ponto incitativo no processo de materializar o conceito, uma vez que esse estudo disponibilizará matéria para os gestores em áreas urbanas para identificar uma fonte no combate à fome.

Além disso, estudos de percepção social, econômica e ambiental da população local sobre a prática da agricultura urbana são essenciais para essas políticas de inclusão social, especialmente para assegurar a sustentabilidade da agricultura urbana e periurbana.

Considerando a importância da agricultura no combate à fome e à desnutrição da população de baixa renda em zonas urbanas de países periféricos por meios de políticas públicas, realizou-se uma pesquisa com o objetivo de identificar áreas aptas à prática de agricultura orgânica urbana e periurbana da cidade de Mossoró-RN, bem como a percepção da população local e gestores municipais sobre a importância socioeconômica e ambiental da agricultura urbana e periurbana.

1.1 Objetivo geral

Identificar áreas de aptidão agrícola e a percepção da população municipal sobre a prática de agricultura ecológica urbana e periurbana em bairros periféricos e nobre da cidade de Mossoró, RN.

1.2 Objetivos específicos

1. Identificar e georreferenciar os espaços adequados à prática de agricultura urbana e periurbana em bairros nobres e periféricos, bem como em área periurbana da cidade de Mossoró, RN;
2. Avaliar a percepção dos profissionais da área, gestores municipais e moradores sobre seus benefícios e impactos da prática de agricultura urbana e periurbana do município de Mossoró, RN;
3. Investigar as políticas públicas locais direcionadas a agricultura urbana e periurbana no município de Mossoró como instrumento de redução de desigualdade sociais e combate à fome e à desnutrição, bem como as expectativas de políticas que podem ser implementadas para fortalecer essas tecnologias.

1.3 Justificativa

No contexto da atual crise mundial (Covid-19), é crescente o interesse em pesquisar sobre o papel da agricultura urbana e periurbana no combate à fome e à desnutrição da população de baixa renda de países periféricos. A agricultura urbana e periurbana é praticada em casa ou terrenos ociosos, dependendo do espaço de que a família dispõe e seus conhecimentos técnicos sobre a prática. Nas cidades, aumentou a insegurança alimentar devido à redução do poder de compra ou acesso aos produtos alimentares (LAL, 2020) pela população de baixa renda. O tempo passado pela maioria da população em casa podia ser utilizado para praticar agricultura, dependendo do espaço de que a família dispõe e de seus conhecimentos técnicos.

Para combater a fome como foi estabelecido no ODS 2 da agenda 2030 da ONU em 2015, a agricultura deve desenvolver grandes mecanismos para alcançá-la. Este estudo mostrará a importância da agricultura urbana ecológica que hoje em dia capta atenções porque ajuda na preservação ambiental que está recebendo muitas intervenções decorrentes das atividades humanas.

Esta investigação insere-se também no quadro de trabalho inovador na cidade com o objetivo de iniciar uma abordagem científica cujas ações e benefícios serão plurais num futuro muito próximo. É ainda mais oportuno disponibilizar dados sobre os espaços disponíveis na cidade de Mossoró que possam ser valorizados em benefício da prática da agricultura urbana e periurbana.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Histórico da agricultura urbana e periurbana

A agricultura, segundo a FAO, combina produção (cultura) e pecuária em determinado espaço. É uma atividade multifuncional (GRANZIERA; SAES, 2014) que se desenvolve em quase todos os países do planeta. Os tipos de agricultura são diferentes uns dos outros. Dependendo da localização geográfica do local onde a agricultura é praticada, é feita uma distinção entre agricultura rural ou familiar e agricultura urbana e/ou periurbana. Esta última identificada pela sigla AUP (francês, espanhol e português), UPA (inglês), de acordo com a FAO, é a combinação de produção agrícola e criação de animais (Produção, manejo, processamento, venda) dentro e ao redor da cidade.

Figura 1 – Culturas na saída de Fayoum, no Egito.



Fonte: FAO, 2016.

Até hoje, nas cidades, essa agricultura ocupa espaço significativo sem que praticantes ou governos a identifiquem. A AUP, em 2014, usa aproximadamente 456 milhões de hectares de terra em todo o mundo (8.35% do espaço ocupado pela agricultura em geral e 3.08% da superfície terrestre do mundo), com 130 milhões irrigados e 327 milhões usando chuva (THEBO; DRECHSEL; LAMBIN, 2014, p. 8). Podemos enfatizar que, como alguns autores notaram tão bem, a prática forja cada vez mais seu caminho e ainda podemos pensar que depois de mais de sete anos, a prática terá explorado uma superfície muito mais consequente.

A agricultura urbana e periurbana existe em muitas formas: hortas caseiras, hortas escolares, hortas comunitárias, quintais cultivados, hortas nos telhados. A escolha de adotar determinado método de produção depende das características de cada comunidade, do

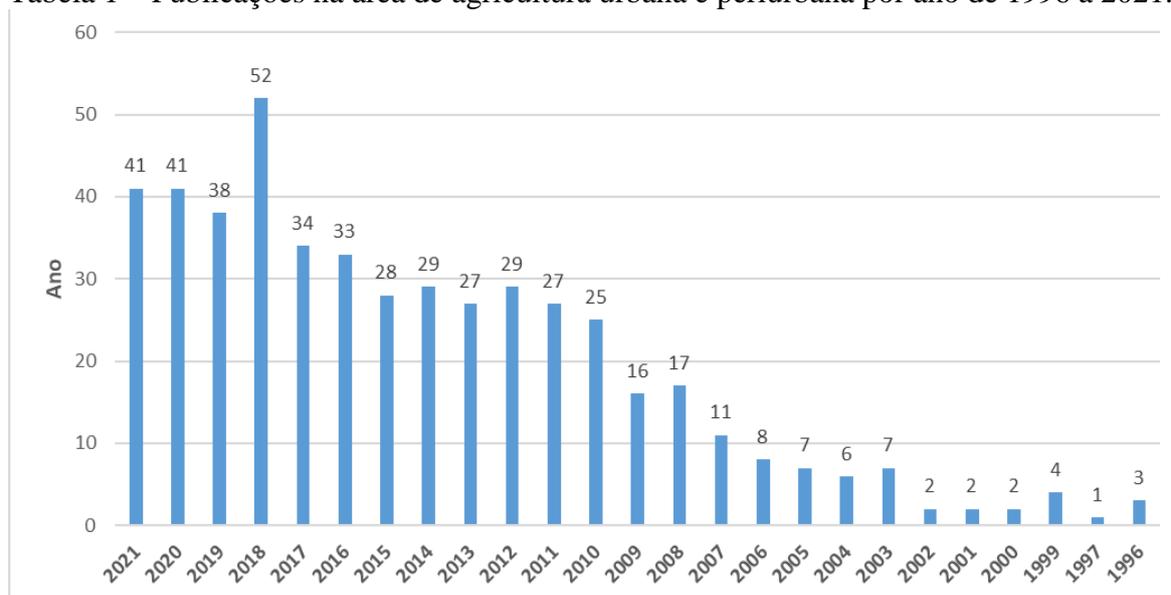
orçamento disponível e da preferência do agricultor (FERREIRA, António José Dinis *et al.*, 2018).

O nascimento da agricultura urbana e periurbana anda de mãos dadas com o nascimento das cidades, mesmo que na época o conceito não tivesse um nome concreto como tem hoje. A Primeira e a Segunda Guerras Mundiais contribuíram para a emancipação desta agricultura. A necessidade de comida levou os habitantes a mergulhar fundo em seus pensamentos. Acima, vimos que a agricultura urbana e periurbana se estabeleceu como importante mecanismo de produção de alimentos no início do século XX. Atualmente, de uma forma ou de outra, esta agricultura está presente na maioria dos países do mundo (BARBALHO; LANA; ENGLER, 2020).

A agricultura urbana e periurbana é uma atividade multifuncional de produção de produtos agrícolas em zonas intra e periurbanas, promovendo a gestão urbana, social e ambiental das cidades (MELO, 2016). Essa prática data de vários séculos (AQUINO; MONTEIRO, 2012) e se originou com a civilização suméria na Mesopotâmia por volta de 4000 anos antes de Jesus Cristo e foi observada também na Pérsia (atual Irã) e sua evolução é proporcional à da população (DUMAT; TIANIAN; MUHAMMAD, 2016).

As pesquisas estão crescendo sobre a compreensão da agricultura urbana (SAVIAN; BOFF; BOFF, 2021). O objetivo é entender um movimento tão interessante que ajuda no desenvolvimento. Muitos estudos já foram realizados sobre os termos: Agricultura Urbana, Agricultura Periurbana e Agricultura Urbana e Periurbana. Hoje contamos com estudantes, pesquisadores, blogueiros, jornalistas, etc. que trabalham na pesquisa ou na promoção da agricultura urbana e periurbana. O gráfico não exaustivo abaixo ilustra um pouco os interesses dos cientistas.

Tabela 1 – Publicações na área de agricultura urbana e periurbana por ano de 1996 a 2021.



Fonte: Elsevier Scopus, 2021.

Este esquema explica a evolução das pesquisas sobre o tema considerando apenas as publicações de artigos científicos. Blogs, reportagens, livros, entrevistas ou outros meios de comunicação que não foram publicados não foram contabilizados nesta representação seriam vários milhares de documentos, reportagens, reportagens, artigos produzidos.

A agricultura urbana e periurbana apontada pela FAO como estratégia dos países em desenvolvimento para combater a insegurança alimentar encontra esta conotação no fato de mais mobilizações financeiras terem sido destinadas a esta categoria de país, mas na realidade as políticas públicas mais observadas no mundo hoje vêm de países ricos.

➤ Por que agricultura urbana e periurbana?

Se considerarmos a fome mundial, rapidamente nos referimos a um problema de acesso aos alimentos (quantidade) e vem depois a qualidade dos alimentos e outros parâmetros. Vários dos estudos analisados mostraram que a prática da agricultura urbana e periurbana complementa os recursos financeiros das famílias, oferecendo-lhes a possibilidade de realizar outras atividades relacionadas, tendo impacto significativo no estilo de vida dos urbanos mais pobres (SILVA; SILVA, 2021). As entrevistas realizadas como parte deste trabalho mostraram claramente que mais de 85% dos moradores acreditam que esta agricultura vai ajudar a cidade de Mossoró (bairros pobres) tanto na economia e proteção ambiental quanto na saúde. No ano de 2021, em função da pandemia do Coronavírus, a quantidade de pessoas que passam fome aumentou consideravelmente, já que os vários momentos de confinamento só desaceleraram as atividades econômicas, dentre elas a agricultura (SICHE, 2020; ŠTREIMIKIENĖ *et al.*, 2021), de maneira que cerca de 770

milhões de pessoas viviam com fome em 2020 (FAO, 2021). Mais pessoas estão desempregadas, um fenômeno que às vezes leva à violência porque a redução do poder aquisitivo e o endividamento criam tensões e desconfortos nas famílias.

A popularização da agricultura urbana e periurbana neste momento diminuiria algumas das infelizes consequências da Covid-19. Sua inserção nas políticas públicas seria mais do que uma necessidade, pois os dirigentes têm o imperativo de garantir segurança de todos os tipos para o povo. Ao analisar as condições climáticas e geográficas, as pessoas obrigadas a ficar em casa poderiam simplesmente aproveitar para criar, praticar a agricultura nas cidades e isso aliviaria as pressões sobre os governos, em particular as desigualdades sociais em áreas perigosas de proximidade.

A agricultura urbana e periurbana encontra sua originalidade em um mundo onde os recursos são muito mal distribuídos. O aumento da urbanização no mundo impõe essa agricultura porque da forma como as sociedades são construídas sempre haverá desigualdades. De acordo com as previsões feitas pela ONU em 2019 por meio da Revisão das Perspectivas da População Mundial, até 2030 e 2050, a população mundial chegará respectivamente a 8,5 e 9,7 bilhões, o alarme deve soar mais do que nunca para que governos e tomadores de decisão possam entender a necessidade de antecipar as consequências infelizes que o futuro pode trazer. Os pesquisadores, portanto, têm o imperativo de ajudar a ciência, fazendo propostas sustentáveis para combater a fome e promover a segurança alimentar para que as gerações futuras possam viver melhor. Isso implica dotar essas categorias de pessoas (desempregadas, sem instrução) com meios adequados capazes de compensar esses déficits vitais. Daí a importância de promover a agricultura urbana e periurbana, os ajudando a passar de uma vida de subsistência para a autossuficiência.

➤ **Agricultura urbana e periurbana no mundo**

Durante o século XX, a agricultura urbana e periurbana já exigia a consideração de todos os países do planeta, surgindo de quem a pratica a inserção em políticas públicas firmes. O início do século XXI marca um nível de preponderância qualitativa e quantitativa da referida agricultura. Os países mais ricos ditam os modelos reais de agricultura urbana e periurbana para todo o mundo (EUA, França, China, Alemanha, Canadá etc.). Se a ONU em 2015 decidiu optar por “cidades e comunidades sustentáveis” até 2030 (objetivo número 11 da agenda), é porque acredita que essas cidades devem ter certa resiliência econômica, social e ambiental (TOUBIN *et al.*, 2012). A agricultura urbana e periurbana representa, sem dúvida,

uma mais-valia na conceptualização da realidade destas cidades. O Brasil acredita fortemente nessa agricultura, já que ela se encontra nas maiores cidades.

Abaixo estão algumas iniciativas adotadas por alguns países para aumentar a conscientização sobre a importância da agricultura urbana e periurbana:

1) Cerca de 95% de todos os alunos de 10 anos cuidam da horta escolar com legumes, frutas e ervas em Amsterdã (Capital da Holanda). Esta é uma iniciativa para incentivar a agricultura urbana e periurbana (DE LANGE, 2011).

2) Cuba, um dos países modelo de sucesso no mundo com agricultura urbana e periurbana, encontrou apoio de seu governo (COMPANIONI; RODRÍGUEZ-NODALS; SARDIÑAS, 2017). A capital do país, “Havana”, consome mais agricultura urbana e periurbana e hortas e fazendas empregam muitas pessoas.

3) O Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) do Brasil em 2018 decidiu criar o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana para apoiar as famílias com o objetivo de combater a insegurança alimentar das famílias no Brasil. O programa iniciou com 1.9 milhão de reais (Ministério do Desenvolvimento Social).

4) A América Latina se beneficiou do projeto da ONU (UN-Habitat) para promover a agricultura dentro e ao redor das cidades (ONU-HABITAT, 2019).

Figura 2 – Fotografia da Fazenda Brooklyn Grange.



Fonte: INHABITAT (2012).

Essas iniciativas citadas acima mostram como os interesses são numerosos e convergem para um claro aumento da prática. A pesquisa também revelou que em todo o

mundo, atualmente, estão sendo feitos esforços para disponibilizar mais fundos para apoiar iniciativas nas cidades.

➤ **Agricultura urbana e periurbana no Brasil/ Situação do Brasil por região**

O Brasil, como mencionado acima, é um dos países onde a agricultura urbana e periurbana experimentou crescimento considerável nos últimos anos. O país está empenhado em promover e envolver esta agricultura por meio de várias iniciativas (cerca de 600 listadas em 2007) (SANTANDREU; LOVO, 2007c).

A comunidade científica também não está perdendo o chamado para entender e facilitar a prática nas cidades. Desde a inserção da AUP nas políticas públicas no Brasil nos anos 1980 (SANTANDREU; LOVO, 2007c), as pesquisas se multiplicaram. As crises alimentares e econômicas passadas e atuais desencadearam causas de desenvolvimento no desenvolvimento da AUP sem esquecer a pandemia de Covid-19, que de certa forma pode ser um incentivo.

Uma vez que os tomadores de decisão (ONGs, governo brasileiro, organizações nacionais) entendem as vantagens cruciais da UPA no desenvolvimento sustentável das cidades, eles empilham os passos para apoiá-la ou entronizá-la. Também é preciso dizer que, mesmo antes da promoção da AUP, alguns cidadãos cultivavam seus quintais. As análises mostraram a contribuição benéfica para aliviar as mudanças climáticas nas cidades (MELO, 2016).

No Brasil, o cultivo de alimentos em áreas urbanas começou a ter destaque na segunda metade da década de 1990, afirmando-se como instrumento de integração nos processos de desenvolvimento sustentável das pessoas e do ambiente (FERREIRA; CASTILHO, 2016).

Tabela 2 – As principais culturas na AUP por região no Brasil.

Região Sul e Sudeste	Região Centro Oeste	Região Norte e Nordeste
Hortaliças	Hortaliças	Hortaliças
Plantas medicinais	Frutas	Plantas medicinais
Frutas	Gado	Frutas
Ervas aromáticas	Pequenos animais	Ornamentais
Gado		Pequenos animais
Pequenos animais		Suinocultura
Suinocultura		Piscicultura
		Meliponicultura e Apicultura

Fonte: (SANTANDREU; LOVO, 2007a, np).

Horticultura é até agora a mais praticada nas cidades brasileiras (HESPANHOL, 2015). Abaixo a famosa imagem horticultura em São Paulo.

Figura 3 – Horta cultivada no telhado do Shopping Eldorado, em São Paulo.



Fonte: (DURANTE, 2018).

A agricultura urbana e periurbana no Brasil agora é identificada em todas as regiões da maioria das grandes cidades do país (Belém, São Paulo, Natal, Fortaleza, Curitiba, Brasília, Salvador, Recife etc.) (SANTANDREU; LOVO, 2007c). Atualmente, a promoção AUP está ganhando mais território. O estado do Rio Grande do Norte tem várias cidades onde se pratica, mas a cidade de Mossoró em seu plano de urbanização ainda não estabeleceu os limites administrativos e espaciais reais para a AUP.

Em 2007, Santandreu encontrou, em estudo em 11 estados brasileiros (MG, PR, RS, RJ, SP, DF, GO, PA, CE, PE e BA), cerca de 600 iniciativas que promovem o desenvolvimento da agricultura urbana e periurbana. Muitos outros autores compartilharam a grande presença da AUP em todo o país (DE FÁTIMA BRANDÃO CARNEIRO; ANDREI GONÇALVES PEREIRA; MAGALHÃES GONÇALVES, 2020), e todos gritam que foi um bom sinal de incentivo para o desenvolvimento e aceitação da prática.

A falta de dados concretos com números faz vários autores relatarem o problema de especificar o percentual contribuído pela agricultura urbana e periurbana no combate à insegurança alimentar, mas o que é certo é que continua a aliviar as famílias de baixa renda nas cidades e impactar positivamente as comunidades em que é praticada. Hortas comunitárias representam locais de socialização.

2.2 Importância social, econômica e ambiental da agricultura urbana

A finalidade da agricultura globalmente mostrou que quaisquer que sejam as condições em que é praticada, ela reflete sempre uma atividade econômica (geração alimentos, geração de renda, escambo), social, ambiental (ambiente produtivo, recursos desenvolvimento). A AUP está gradualmente entrando na vida das cidades e atraindo consideração. Leva os tomadores de decisão a pensar e se integrar ao planejamento urbano. Ter um padrão de vida confortável, promover menos pressão sobre os recursos e proteger o meio ambiente e a biodiversidade são pilares fortes para garantir o desenvolvimento sustentável, e a agricultura urbana e periurbana tem conseguido mostrar, a partir da disponibilidade de alimentos frescos e saudáveis, a diversidade de alimentos, na gestão integrada dos resíduos domésticos e que decorrentes da própria atividade, sua grande capacidade de ajudar a mitigar certas consequências para o benefício da geração futura.

A agricultura urbana e periurbana, de acordo com inúmeras pesquisas científicas, participa da proteção do meio ambiente, limitando as descargas descontroladas de resíduos, águas residuais e resíduos agrícolas. Ficou claramente demonstrado que a participação das mulheres está aumentando na agricultura urbana e periurbana, bem como das crianças porque muitas vezes é realizada no quintal da casa ou em locais não muito distantes. É desejável que após todo este tempo de existência os dados possam estar disponíveis para melhor conhecer o impacto desta prática.

A agricultura urbana e periurbana, por outro lado, estando mais ecológica, responde a questões específicas – quer econômicas, sociais (amizade, camaradagem e compaixão, tecido social criado que favorece autoajuda forte envolvimento das mulheres e simpatia na vizinhança), alimentares (segurança alimentar, consumo de alimentos saudáveis e acessíveis), desportivas ou ecológicas (gestão ambiental, mudanças climáticas e mitigação da poluição), sendo desenvolvida principalmente para ajudar os moradores das cidades a controlar melhor suas dependências alimentares.

Nahmías e Le Caro (2013) chegam a pensar que a agricultura urbana e periurbana contribui para as formas de vida nas cidades e para o planejamento do uso do solo urbano. A agricultura urbana com sua alta concentração de horticultura fornece produtos mais frescos e saudáveis para a população, especialmente os desempregados e mal pagos (FAO, 2012). A FAO também argumenta que nos países em desenvolvimento, quando se trata de acesso aos alimentos, os pobres urbanos gastam mais da metade de sua renda (80%). Essa situação pode

gerar grande desequilíbrio quando por um motivo por outro os preços de aquisição desses alimentos aumentam.

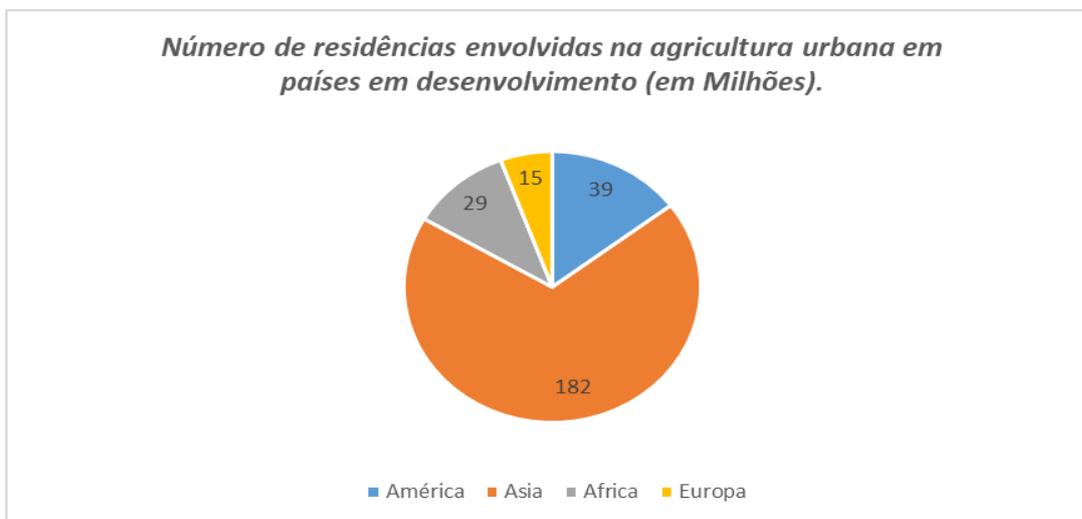
Cuba foi o primeiro país da América Latina a incluir a agricultura urbana e periurbana em sua política e foi o pioneiro nessa transição com o nascente termo cubano “organopónicos”. Esse modelo foi um sucesso garantido, logo depois os agricultores seniores foram chamados a educar os jovens sobre a importância e viabilidade da agricultura urbana e periurbana.

Cerca de 266 milhões de domicílios foram identificados trabalhando em UPA em países em desenvolvimento (HAMILTON *et al.*, 2014), ao passo que em 2018 se observou quase 800 milhões de habitantes, segundo a FAO, em países ricos e países em desenvolvimento. Podemos entender rapidamente esse aumento devido ao forte crescimento da urbanização no mundo e às repetidas crises econômicas.

A agricultura em seu papel inclusivo também mostrou uma participação mais forte das mulheres (MACHADO; MACHADO, 2002). Essa tendência mostra que esse setor contribui para a emancipação da mulher na sociedade. Observe que desde 2015 a FAO informou que cerca de 1 bilhão de pessoas (agricultores) cultivam e criam gado dentro e ao redor das cidades, e a produção corresponde a 15-20% da produção global de alimentos. Hortaliças, frutas e cereais, e diversos tipos de animais podiam ser criados, incluindo ovinos, bovinos, animais de quintal e peixes (FAO, 2011), sendo listados como as principais produções nas cidades, de forma que a horticultura, na atualidade, segundo análises documentais realizadas, é a mais praticada na agricultura do mundo.

Alguns dos problemas encontrados na agricultura em geral também estão presentes na AUP (escassez de água, pragas, criação livre, semente de qualidade, itinerário técnico) (MAAS; MALVESTITI; GONTIJO, 2020).

Figura 4 – Número de residências participando na AUP em países em desenvolvimento (2014).



Fonte: (HAMILTON *et al.*, 2014, np)

Nessa agricultura, alguns usos da hidroponia, aeroponia e aquaponia foram identificados (BOUILLIER-OU DOT; ROCQ; VEDEAU, 2020). Geromel (2006) mencionou que a hidroponia já existia desde o período antigo com China e Egito como principais produtores. A necessidade naquele momento era de produzir alimentos mais saudáveis possíveis, no espaço, para os astronautas que viajam constantemente (SANTOS, 2019). A hidroponia é um sistema que favorece o bom desenvolvimento das culturas e reduz a probabilidade de ser afetada com pragas, mas ela e a aeroponia apresentam alguns riscos em virtude da utilização de substratos feitos de elementos químicos (GUIMARÃES; TRINDADE, 2020) que realmente podem ser prejudiciais ao meio ambiente. A aquaponia é menos exigente e tem enormes vantagens uma vez que é uma técnica que utiliza os resíduos de espécies aquáticas.

Ambas as técnicas continuam a ser usadas na agricultura urbana e periurbana. A hidroponia está ganhando popularidade, como mencionado por Machado (2002), na valorização de áreas onde o uso do solo ou falta de acesso é um problema. Machado (2002) vai mais longe ao relatar que os agricultores urbanos em países como Cuba, México, Peru marcaram uma particularidade usando técnicas de hidroponia orgânica chamada organopônica, apresentando e destacando o controle biológico usando nim (*Azadirachta indica*) em particular.

2.3 Agricultura agroecológica e orgânica

A agroecologia representa uma característica viável da agricultura urbana e periurbana depois que os pesquisadores estudaram as múltiplas funções positivas desta última. As pessoas que cultivam nos seus quintais conhecem as consequências nefastas da agricultura industrial ou intensiva, tantos são os que testemunham com satisfação poder cultivar sem produtos fitossanitários. A agricultura orgânica, como já foi dito, existe há muitos anos, mas seu progresso no mundo é lento devido às repercussões de sua aplicação. Sua promoção é inequívoca uma vez que a conservação da biodiversidade ou do meio ambiente passa por ela, pois a agricultura tradicional é uma das mais impactantes.

Existe a possibilidade de potencializar, com as atividades de Agricultura Urbana e Periurbana, a gestão territorial e ambiental das cidades, integrando a Agricultura Urbana e Periurbana com as políticas de gestão territorial, de uso social do espaço, de gestão de resíduos sólidos, de uso de águas residuais tratadas e de chuva, buscando a diminuição da impermeabilização do solo, e com as políticas de enverdecimento da cidade, dentre outras, a partir de uma perspectiva de diminuição dos desequilíbrios ecológicos (SANTANDREU; LOVO, 2007b).

Em síntese, a multifuncionalidade da AUP gera orientações para a promoção de políticas e ações com os objetivos de:

- 1) Melhorar da gestão ambiental;
- 2) Melhorar a gestão territorial;
- 3) Promover a equidade de gênero e respeito às condições étnicas e socioculturais;
- 4) Combater a pobreza;
- 5) Promover a Segurança Alimentar e Nutricional e combate à fome;
- 6) Promover a inclusão social e a governabilidade participativa.

Muitos países no mundo não receberam apoio das políticas no desenvolvimento, como, por exemplo: os municípios de Governador Valadares (Brasil), Rosário (Argentina) e Cienfuegos (Cuba), locais onde foi implantado o programa de *otimização de espaços vazios para a agricultura urbana*, iniciado em 2003, por meio de parcerias entre o Programa de Gestão Urbana para América Latina e Caribe (PGU/ALC), Programa das Nações Unidas para Assentamento Humano (UN-Habitat), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Centro Internacional de Investigações para o Desenvolvimento (IDRC), o Promoção do Desenvolvimento Sustentável (IPES) e agentes locais de cada um dos municípios (MOURA, 2012, np).

A escala da agricultura urbana hoje mostra que há um grande progresso em termos de variação de culturas. Alguns pesquisadores (CESARO; APOLLONI, 2020) sugerem que os praticantes introduzam culturas mais sustentáveis ou até mesmo animais, mesmo que em algumas cidades a criação seja proibida por razão de saneamento e proteção ambiental. A ecologização da agricultura urbana e periurbana exige formalização, regularização e padronização. Por meio deste trabalho, tentaremos traçar a evolução da dita agricultura e apresentar seu papel no desenvolvimento das gerações futuras (ODS 2030).

As plantas são captadores de CO₂, ajudando, portanto, a diminuir a quantidade liberada pelas indústrias, lixões e seres humanos na atmosfera. Hoje em dia, o mundo segue grande mudança no clima e isso deve de qualquer jeito chamar atenção de todos.

A agricultura urbana e periurbana ecológica ilustra ou expõe sua importância na ajuda contra a mudança climática e na proteção do meio ambiente.

Desde o desenvolvimento da agricultura urbana, muitas questões surgiram sobre os efeitos de tal prática. Resíduos oriundos das fazendas preocupam os pesquisadores. A associação da ecologia com a agricultura urbana faz parte de um questionamento sustentável porque o objetivo diário de alguém na vida é trabalhar de uma forma que não comprometa o futuro das próximas gerações.

A agricultura decolou consideravelmente durante as guerras mundiais, especialmente nos EUA e na Grã-Bretanha. E no final do século 20, um tremendo florescimento foi observado.

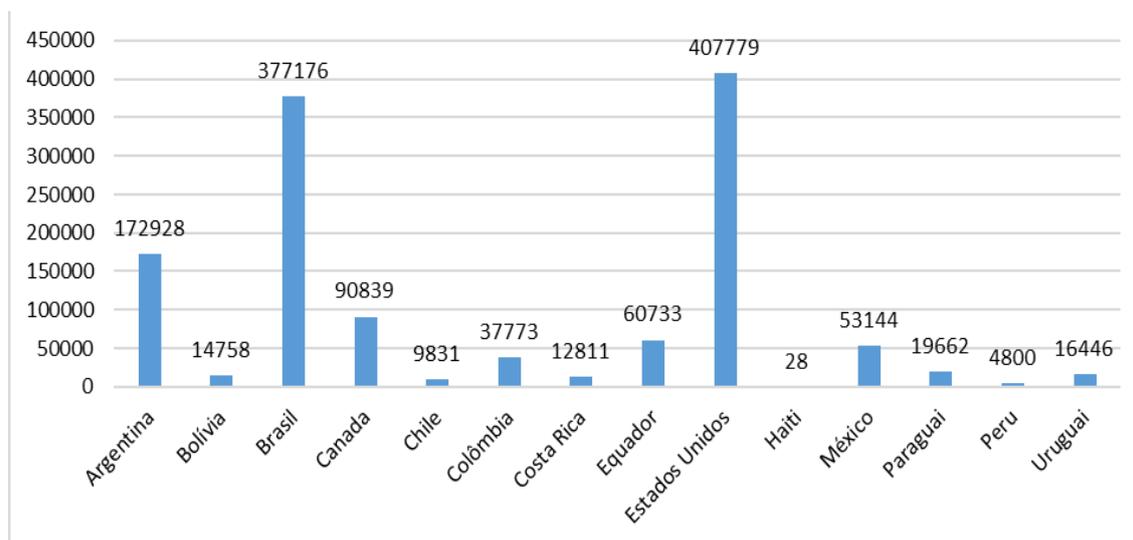
Desde a descoberta do fenômeno do aquecimento global, o mundo inteiro está trabalhando para desacelerá-lo. A agricultura, que é uma atividade econômica praticada em quase todos os países do planeta, apesar de tudo, contribui para o referido flagelo.

A agricultura biológica teve início nos anos 1920 (SAMINÉZ *et al.*, 2008). A integração ou incorporação da ecologia na agricultura rural ou urbana remonta aos anos 1930, tendo sido considerada três décadas depois como um movimento social com presença notável na América Latina e nos Estados Unidos (SOUSSANA, 2013; BERTON; BILLAZ; BURGER, 2013).

A expansão da agroecologia remonta a partir do final dos anos 1990 no Brasil, tendo produzido grandes mudanças na percepção da população sobre a modernização agrícola induzida há cerca de 20 anos (BRANDENBURG, 2008), marcando-se também pelo envolvimento das mulheres rurais (GUÉTAT-BERNARD; PRÉVOST, 2016). No Brasil, esse tipo de agricultura, hoje em dia, é desenvolvido em quase toda região desde a Conferência de

Rio 1992, mesmo que seja um dos países da América (2ª posição) que mais utilizam produtos fitossanitários nas explorações agrícolas.

Figura 5 – Uso de produtos fitossanitários de certos países em 2018.



Fonte: FAOstat (2018).

Após a Segunda Guerra Mundial, a necessidade por alimentos aumentou no mundo; pesquisadores entenderam o quanto os produtos químicos e os OGM (primeira utilização na década 1970) destroem a fertilidade das terras cultivadas, surgindo a agricultura ecológica, mas é somente a partir da década de 1980 que sua emancipação foi total com muitas pesquisas realizadas (DORÉ *et al.*, 2019). A FAO agora promove essas expressões: agricultura sustentável, agricultura verde, cidade sustentável, produtos biológicos, cidade verde por meio de vários documentos para que todos se acostumem. As práticas e métodos utilizados para incentivar as atividades agrícolas nas cidades foram desenvolvidos durante os anos 60 e 70 nos Estados Unidos (LEMOS; ANDRADE; MEDEIROS, 2015).

Particularmente para lidar com o embargo imposto pelos Estados Unidos e a perda da União Soviética como parceiro comercial, Cuba inicialmente utilizou esse modelo como uma agricultura de subsistência que mais tarde se transformou em um movimento social visando a garantir a segurança alimentar do país (GARCÍA ÁLVAREZ; TEJEDA GONZÁLEZ; HERNÁNDEZ MORALES, 2014). De acordo com Nicolas (2014), nos anos 2000, 90% dos produtos agrícolas de Cuba vinham dos jardins urbanos. O Brasil é um dos países da América do Sul onde a agricultura urbana e periurbana desempenha papel importante na luta contra a insegurança alimentar, todas as regiões do país, com destaque para algumas cidades (São Paulo, Belém, Brasília, Porto Alegre, Fortaleza) atualmente têm políticas para garantir a sua meritória sustentabilidade (SANTANDREU; LOVO, 2007b).

Com o crescimento da urbanização e as repetidas crises econômicas que encurtam o

poder de compra da população, fica claro que tal prática (agricultura urbana ecológica) dá origem a uma abordagem mais sustentável por parte de tomadores de decisão e cientistas. Alguns autores veem uma forma de ouro de forçar a população a dar certa importância à agricultura e a praticá-la.

Uma vez que as práticas de agricultura urbana crescem, alguns pesquisadores descobriram que a horticultura e as plantas medicinais são as mais cultivadas, ao passo que Zaar (2011) acredita que a verdadeira evolução da agricultura urbana começa a partir da década de 1970-1980, argumentando que esse tipo de agricultura vai além das citadas safras e vários outros estudos confirmam sua teoria. Várias perspectivas destacadas naqueles estudos mostrando que mais trabalhos são necessários para elucidar o mundo sustentável dessa prática agrícola. Proteger o meio ambiente não tem preço no contexto atual: a agricultura urbana e periurbana, com seus insumos bastante domésticos, valoriza muitos recursos locais e disponíveis e visa a reduzir a poluição da água e do ar.

A FAO apresentou em 2012 a agricultura urbana como uma alternativa nos países em desenvolvimento onde existe grande parte da população (Cerca de 30%) desempregada e vivendo na insegurança alimentar. Desde o desenvolvimento da agricultura urbana, muitas questões surgiram sobre os efeitos de tal prática. Resíduos oriundos das fazendas preocupam os pesquisadores. A associação da ecologia com a agricultura urbana faz parte de um questionamento sustentável porque o objetivo diário de alguém na vida é trabalhar de uma forma que não comprometa o futuro das próximas gerações.

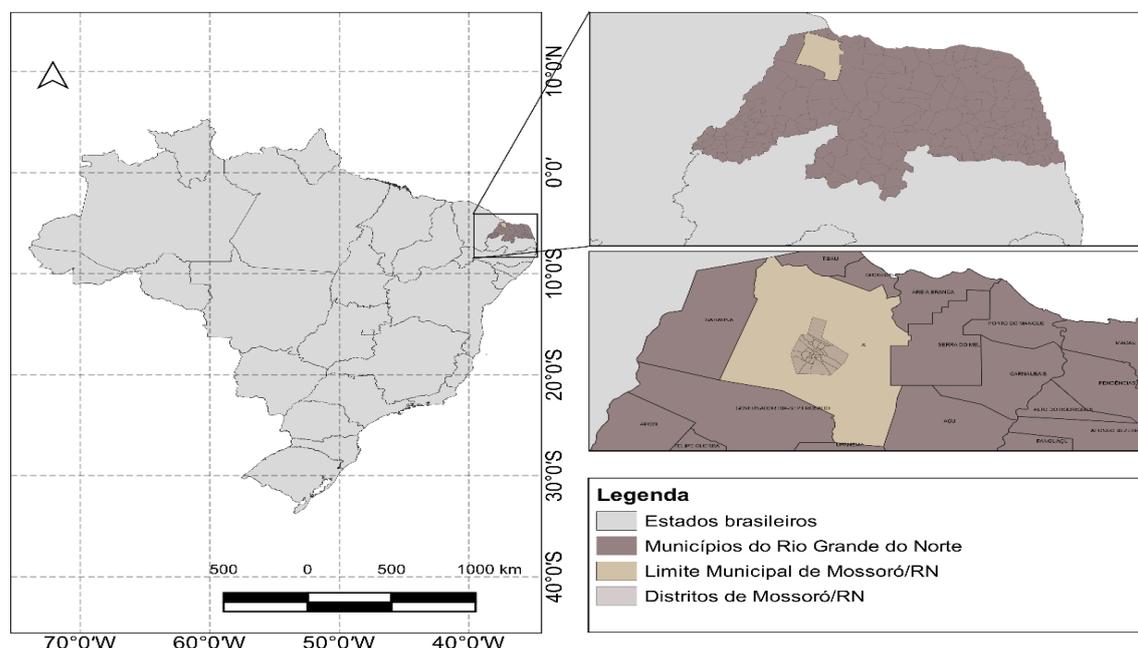
3 MATERIAL E MÉTODO

Condução da pesquisa

3.1 Local e caracterização do local de estudo

O estudo foi realizado no Município de Mossoró-RN, que se localiza na mesorregião Oeste Potiguar do estado do Rio Grande do Norte (Mapa 1), pertencente ao bioma Caatinga (IBGE, 2022). O município possui uma superfície de 2.099,334 km² com Longitude W 37° 20' 00" e Latitude S 5° 11' 00". Segundo os dados do IBGE em 2019, Mossoró é a segunda cidade do ponto de vista demográfico e econômico do estado do Rio Grande do Norte e a primeira em termos de extensão territorial.

Mapa 1 – Localização do Município de Mossoró/RN.



Fonte: Autor próprio (2022).

O clima do município, de acordo com a classificação climática de Köppen, é BSw^h, de clima seco, quente e estação chuvosa no verão atrasando-se para o outono, apresentando temperatura média de 27,5°C (CARMO FILHO; ESPÍNOLA SOBRINHO; MAIA NETO, 1991).

Mossoró localiza-se no coração do semiárido brasileiro, acusando um clima tropical bastante variável com período chuvoso anual restrito. A economia da cidade é baseada na fruticultura, indústrias de sal e óleo, segundo leitura na página eletrônica da Prefeitura da cidade (PREFEITURA DE MOSSORÓ-RN, [s. d.]). A agricultura na região está se desenvolvendo sob várias restrições, incluindo o acesso à água para irrigação. Muitos projetos têm sido desenvolvidos para ajudar a população com a disponibilidade de água. Como em quase todo o Brasil, a forte urbanização registrada nos últimos anos está reduzindo a resiliência da cidade. Além disso, a ONU já projetou rápido aumento do êxodo rural para os próximos anos e isso só aumenta a insegurança alimentar, já que a maioria desses novos habitantes vive da agricultura nas campanhas. A agricultura urbana e periurbana há mais de 2 décadas tem ajudado alguns países a colmatar determinados déficits alimentares e económicos e este estudo mostra, de certa forma, o apoio adicional que pode ter na luta contra a insegurança alimentar.

Do ponto de vista geográfico, Mossoró-RN possui vários bairros e distritos e no âmbito deste estudo, foram selecionados: um bairro nobre: **Nova Betânia** (5°10'42.87"S e

37°21'58.05"O), um bairro periférico: Conjunto Vingt Rosado (5°12'18.33"S e 37°17'59.56"O) e uma área periurbana: Sussuarana (5° 9'37.41"S e 37°12'4.85"O) do município de Mossoró. Os procedimentos metodológicos são descritos a seguir.

3.2 Coleta e produção de dados

A pesquisa foi desenvolvida utilizando dois métodos e uma produção de um mapa mostrando os espaços disponíveis e favoráveis ao desenvolvimento da agricultura urbana e periurbana em Mossoró. Os dados usados neste trabalho foram coletados de duas maneiras:

1. Revisão bibliográfica: método de pesquisa documental

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre agricultura urbana e periurbana. Os suportes documentais foram selecionados e analisados em função de suas relevâncias e recências no tema. O método utilizado neste nível foi o método de pesquisa documental para constituir os dados secundários que foram então analisados para produzir os resumos relativos ao objetivo da pesquisa. Foi identificada quantidade significativa de documentos na área de pesquisas científicas sobre o tema agricultura urbana e periurbana, usamos a página da “Elsevier Scopus” para determinar e conseguir estabelecer uma evolução. Destes documentos, apreciamos bastante os dados relativos à contribuição da agricultura urbana no combate à fome ou sua contribuição para a insegurança alimentar.

Para o entendimento das políticas públicas que devem reger a AUP em Mossoró, foram feitas diversas visitas à secretaria do setor agropecuário da Prefeitura, além de pesquisa de dados existentes.

2. Entrevistas: método de pesquisa exploratória

Para analisar a percepção dos moradores e gestores públicos e profissionais da área de agricultura em Mossoró, foram aplicados dois questionários contendo perguntas relacionadas à percepção socioeconômica e ambiental da prática da agricultura urbana e periurbana.

O respondente dos moradores locais, por meio dessas entrevistas, foi um adulto da residência morando na casa que conhece toda a realidade da casa. O questionário foi desenvolvido e impresso para a realização das entrevistas porta a porta, ao passo que para gestores públicos e profissionais os respondentes são um professor da área agrícola e um funcionário do serviço público da cidade. O Google Form foi usado para criar o questionário para essa categoria de respondente. Os dados foram coletados durante os meses de outubro e novembro de 2021. As questões focaram nas percepções dos moradores do bairro e opiniões

dos órgãos estaduais sobre a existência da referida agricultura, sua importância e contribuição para a vida dessas pessoas.

Dois locais ou bairros foram selecionados para a realização de entrevistas com moradores com base em sua precariedade econômica e prevalência de pobreza. O primeiro foi o distrito de **Vingt Rosado**, com características urbanas, o segundo foi **Sussuarana**, que apresenta infraestruturas periurbanas.

Cerca de 60 pessoas foram questionadas nesta pesquisa. A opinião dos moradores foi analisada separadamente da dos gestores públicos e dos profissionais agrícolas. A percepção dos moradores foi analisada em dois níveis: moradores locais, por um lado, e gestores públicos e profissionais da agricultura, por outro. A análise foi feita tendo em conta as diferenças nos níveis de apreensão do tema.

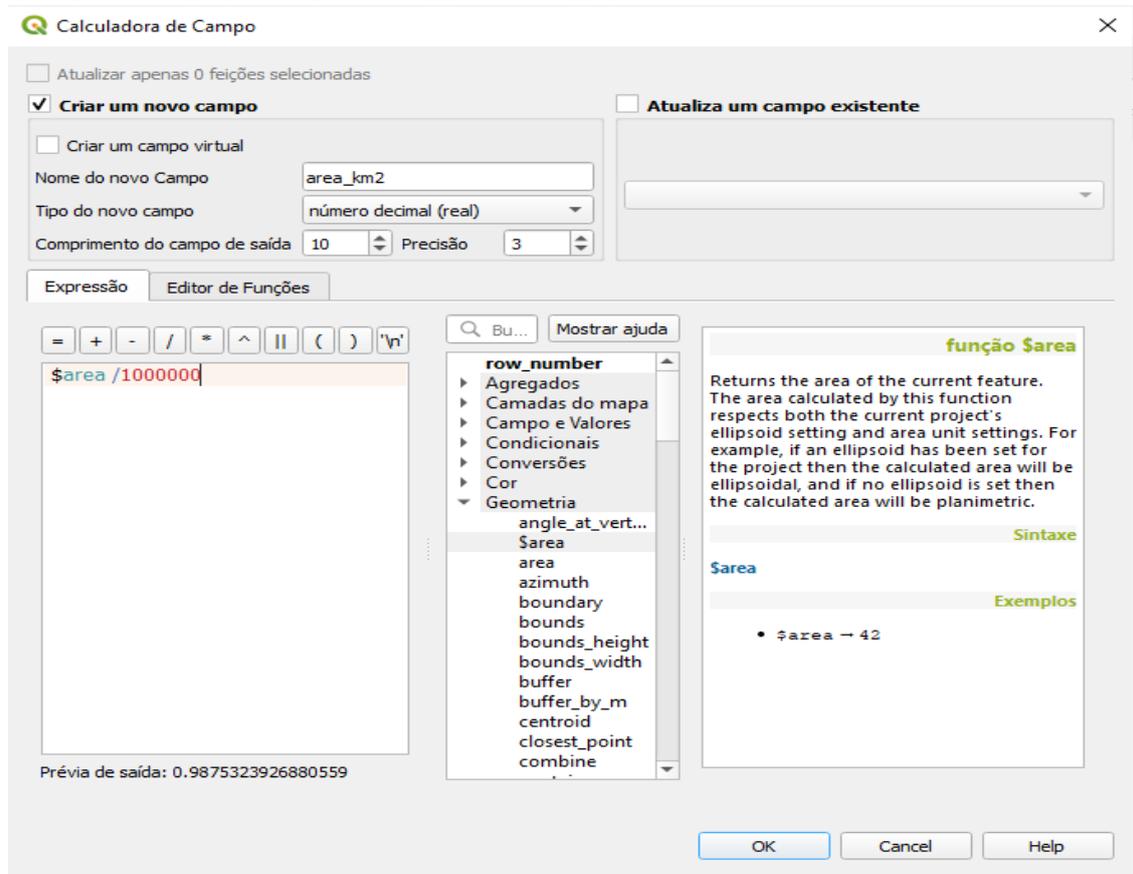
3.3 Análise de dados

Todas essas informações coletadas foram processadas usando o Excel Action, por meio de sua funcionalidade “Distribuição de frequências”, que ajudou a quantificar o percentual de pessoas para determinado parâmetro. A diversidade nas respostas tornou necessária a criação de grupos para um aspecto estudado e isso facilitou a representação gráfica e as análises.

3.4 Identificação georreferenciada das áreas disponíveis para a prática de agricultura

Os distritos avaliados são Nova Betânia, Vingt Rosado e Comunidade Sussuarana, que correspondem a uma área de aproximadamente 13 km². Estes foram vetorizados por meio do processo de fotointerpretação em imagens de satélite fornecidas pelo Google Earth para definição dos limitantes das localidades. A partir desta definição e vetorização, realizou-se o cálculo das áreas usando calculadora de campo do QGis 3.4.10, conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Cálculo de área de camadas vetoriais.



Fonte: Autor próprio (2022).

3.4.1 Aquisição e processamento dos dados

As imagens utilizadas para realização dos mapas foram obtidas por meio da plataforma do Instituto Nacional e Pesquisas Espaciais (INPE). Elas são datadas de três de outubro de 2020, com resolução de 2m e cinco bandas espectrais: uma banda pancromática, três bandas no visível e uma no infravermelho próximo.

O Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI) é largamente utilizado para mensuração do nível de cobertura vegetal e detecção de mudanças de padrão de uso e cobertura da terra. Para este estudo, o uso do NDVI permitiu realizar a quantificação das áreas com maior cobertura vegetal ou áreas de solo exposto para os distritos do município supracitado, a fim de avaliar possíveis áreas disponíveis para utilização de agricultura urbana e periurbana e estimar àquelas possivelmente utilizadas.

Para análise do Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI), foram utilizadas imagens do satélite CBERS 4A obtidas por meio da plataforma do Instituto Nacional e Pesquisas Espaciais (INPE). As imagens são datadas de três de outubro de 2020, com resolução de 2m e cinco bandas espectrais: uma banda pancromática, três bandas no

visível e uma no infravermelho próximo. Para a geração do NDVI, utilizaram-se as bandas 4 (infravermelho próximo) e banda 3 (vermelho), calculando-se a relação de bandas pela expressão:

$$NDVI = \frac{(\rho_{ivp} - \rho_v)}{(\rho_{ivp} + \rho_v)}$$

Onde: ρ_{ivp} é a refletância no infravermelho próximo (banda 4);

ρ_v é a refletância no vermelho (banda 3)

O NDVI varia em um intervalo entre -1 e +1, os valores mais próximos a +1 indicam maior concentração de vegetação e valores mais próximos de -1 sugerem alta exposição do solo ou áreas de corpos d'água.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

O conceito bastante popular de “cidades inteligentes” por várias entidades da vida mundial, incluindo a ONU, exige um conjunto de mecanismos de desenvolvimento que garantam a resiliência e sustentabilidade das condições de vida da população que ali vive. A urbanização ou êxodo rural é um fenômeno que não deve ser visto apenas como um processo de risco para as famílias, pois na maioria dos casos as pessoas correm atrás de serviços que não existem nas proximidades. Existem mais países em desenvolvimento do que países desenvolvidos no mundo, o que explica a má distribuição da riqueza ou mesmo a indisponibilidade de serviços humanos básicos em qualquer lugar, o que provoca a inveja ou a luta do cidadão nestas condições para continuar a procurar melhor qualidade da vida. A FAO no final do século 20 acreditava que a agricultura urbana e periurbana poderia ser uma alternativa econômica lucrativa para os países em desenvolvimento, mas essa era uma abordagem falsa, pois hoje em dia são os países mais industrializados que desenvolvem os melhores modelos e aproveitam ao máximo essa prática.

O município de Mossoró é considerado a 2ª cidade do estado do Rio Grande do Norte em população (IBGE, 2020), que se caracteriza por um clima semiárido persistente. Com esse tipo de clima, a agricultura sempre requer mais atenções com infraestruturas adequadas. A agricultura na região é bastante difundida, tendo o melão como principal cultura de exportação, havendo nas proximidades da cidade muitas fazendas familiares (ANDRADE, 2015). A agricultura urbana ecológica em Mossoró não está se desenvolvendo rapidamente, mas algumas observações mostraram que o potencial existe e que muitos espaços podem ser explorados. A cidade está dividida em vários bairros, dentre os quais Nova Betânia, que se localiza na periferia, poderia gerar muitos produtos agrícolas se fosse valorizado.

A promoção dessa agricultura é muito carente, ou seja, sua popularização não chega a um número consequente de moradores nas cidades, por exemplo, as pesquisas realizadas nos dois bairros de Mossoró mostraram que os moradores que cultivam nos quintais nem conseguem identificar o tipo de agricultura que estão praticando.

4.1 Mossoró e os espaços para agricultura urbana e periurbana

Existem muitos quintais em Mossoró onde é praticada a agricultura urbana e periurbana, mas infelizmente não há vestígios de uma política visando à sua regulamentação. É uma obrigação incluir a promoção da AUP nos planos de urbanização da cidade, pois o êxodo rural progressivo traz para o campo as pessoas que viviam da agricultura e, agora, auxiliando-as na instalação de explorações agrícolas em suas residências, irá confortá-las porque estão habituados ao seu modo de vida rural.

Dos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pela ONU em 2015 na agenda de 2030, a proteção ambiental é o ápice de todos (o objetivo oculto). Este trabalho propõe a aplicação de uma promoção inédita na cidade de Mossoró para a agricultura urbana e periurbana. No Brasil, que tem quase 85% de sua população vivendo em cidades desde 2015 (IBGE), o país inteiro deve repensar sua política agrícola em relação à agricultura urbana e periurbana.

A Tabela 4 mostra as áreas referentes à variação da cobertura vegetal e dos padrões de uso da terra para os distritos de Nova Betânia, Vingt Rosado e Comunidade Sussuarana do município de Mossoró/RN, obtidas por meio do NDVI da região utilizando de imagens de satélite.

Tabela 4 – Quantitativo de áreas de Cobertura do Solo.

COBERTURA DO SOLO	ÁREAS (Ha)					
	NOVA BETÂNIA	%	COMUNIDADE SUSSUARANA	%	VINGT ROSADO	%
<i>Solo Exposto</i>	0,31	0,03%	16,35	47,98%	71,86	73,57%
<i>Área Urbanizada</i>	244,31	21,33%				
<i>Vegetação Campestre</i>	778,30	67,96%	15,77	46,27%	23,96	24,53%
<i>Vegetação Florestal</i>	122,25	10,68%	1,96	5,74%	1,86	1,91%
TOTAL	1145,18	100%	34,07	100%	97,68	100%

Fonte: Autor próprio (2022).

A partir das informações obtidas pelas áreas, pode-se perceber que os bairros apresentam peculiaridades quanto à cobertura do solo e que há variação em todos eles. A maior semelhança observada trata-se de que a Vegetação Florestal é uma das classes de cobertura menos predominante nos bairros, indicando que a vegetação densa, geralmente de mata fechada, pouco ocorre nestas localidades.

O índice NDVI permitiu diferenciar quatro grandes usos do solo apresentados na Tabela 5. As áreas de urbanização e solo exposto são consideradas áreas impróprias para a agricultura, ao passo que aquelas identificadas com vegetação campestre e florestal são consideradas como áreas onde agricultura é possível. O conjunto Nova Betânia possui uma área de 900.55 ha favoráveis à prática da agricultura contra 25.82 ha (Tabela 5) para o distrito Vingt Rosado e 17.73 ha para Sussuarana, que é uma área periurbana com solo de deserto, o que explica o pouco espaço disponível.

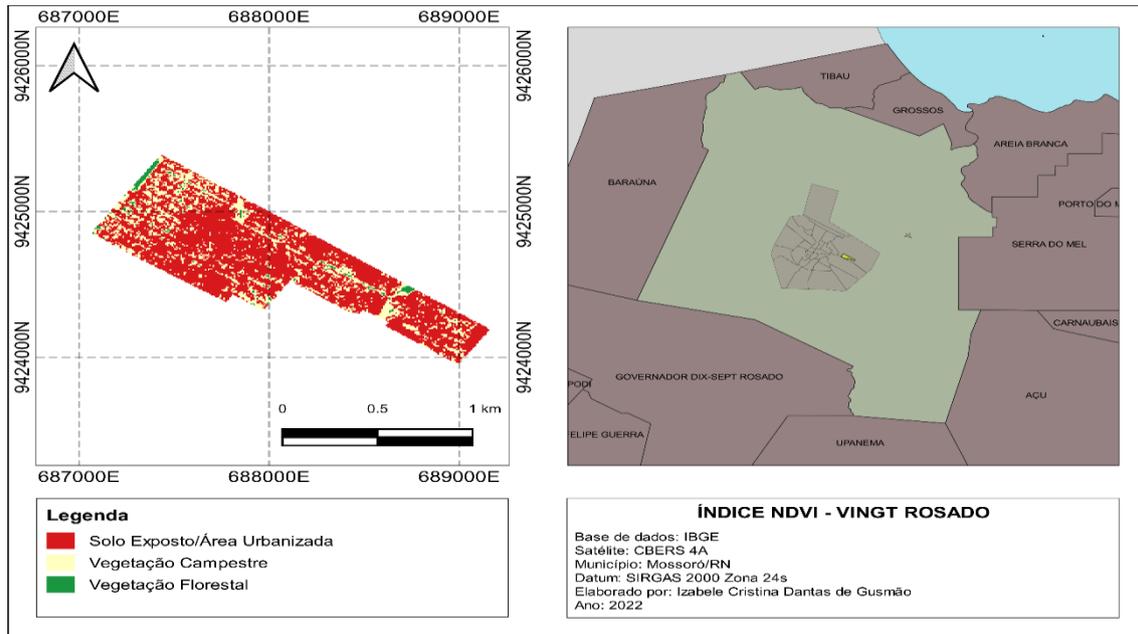
Tabela 5 – Identificação de espaços disponíveis para a Agricultura Urbana e Periurbana em cada distrito.

BARRIO	SUPERFÍCIE (HECTARE)		ÁREA DISPONÍVEL PARA A AUP (HECTARE)
	VEGETAÇÃO CAMPESTRE	VEGETAÇÃO FLORESTAL	
VINGT ROSADO	23.96	1.86	25.82
SUSSUARANA	15.77	1.96	17.73
NOVA BETÂNIA	778.30	122.25	900.55
TOTAL	818.03	126.07	944.1

Fonte: Autor próprio (2022).

O mapa 2 corresponde ao NDVI do bairro Vingt Rosado, que, conforme os dados expostos acima, se diferencia por possuir a cobertura do solo majoritariamente de Solo Exposto/Área Urbanizada. A partir do mapa 1, percebe-se que existem poucas áreas de Vegetação, seja ela campestre ou rasteira. O bairro caracteriza-se por possuir aglomerados urbanos e este fato é transcrito e identificado no NDVI. Dessa maneira, avalia-se que o Conjunto Vingt Rosado pode ter maior dificuldade para aderir às práticas de agricultura urbana porque possui poucas áreas permeáveis e propícias a este tipo de atividade.

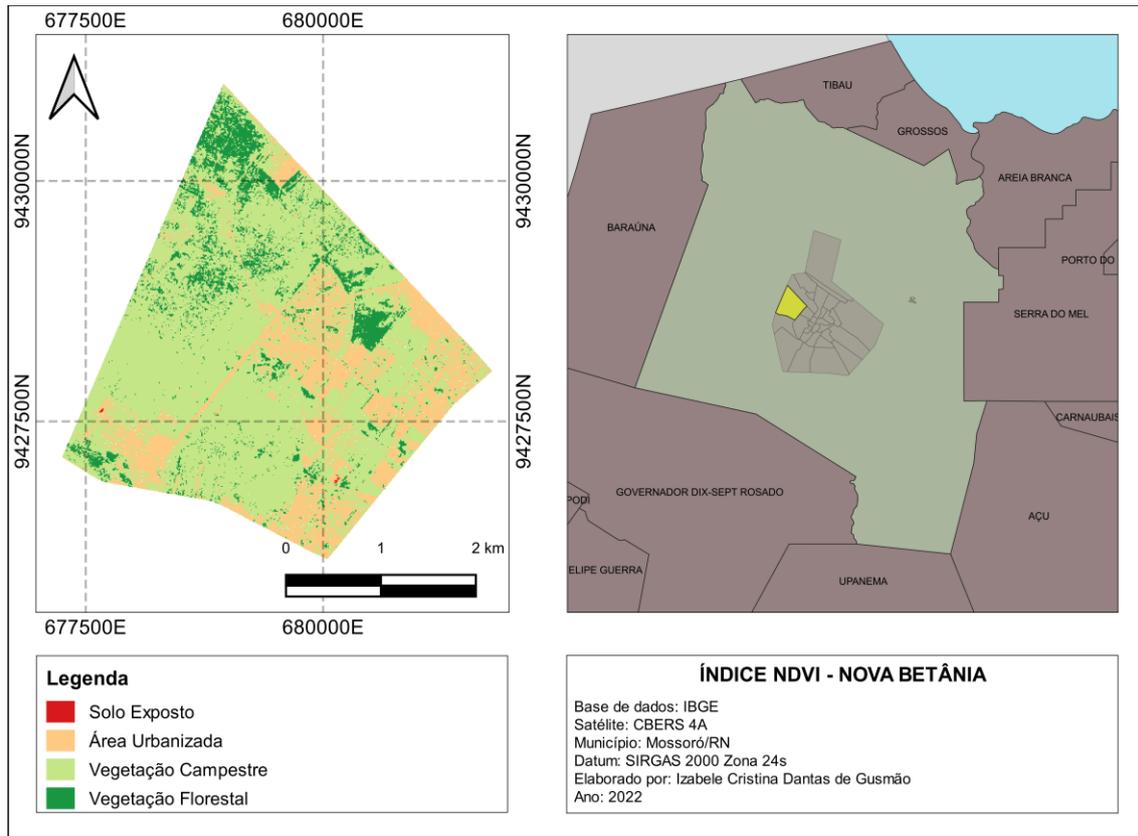
Mapa 2 – Índice NDVI para o Conjunto Vingt Rosado (Bairro pobre, Mossoró-RN).



Fonte: Izabele Cristina Dantas de Gusmão (2022).

A partir do mapa 3, mostrado abaixo, pode-se perceber que existem áreas de Vegetação Florestal nas proximidades das áreas urbanizadas e que grande parte do território possui, conforme dados expostos acima, majoritariamente áreas de Vegetação Campestre, caracterizadas por possuírem vegetação rasteira. As áreas de Solo Exposto aparecem em menor quantidade, sendo a categoria menos predominante nesta região. Diante disso, pode-se inferir que o bairro Nova Betânia pode ser utilizado para práticas de agricultura urbana, pois, além de possuir grande extensão, detém áreas de cobertura vegetal que correspondem a mais de metade do território.

Mapa 3 – Índice NDVI para o Bairro Nova Betânia (Bairro nobre, Mossoró-RN).

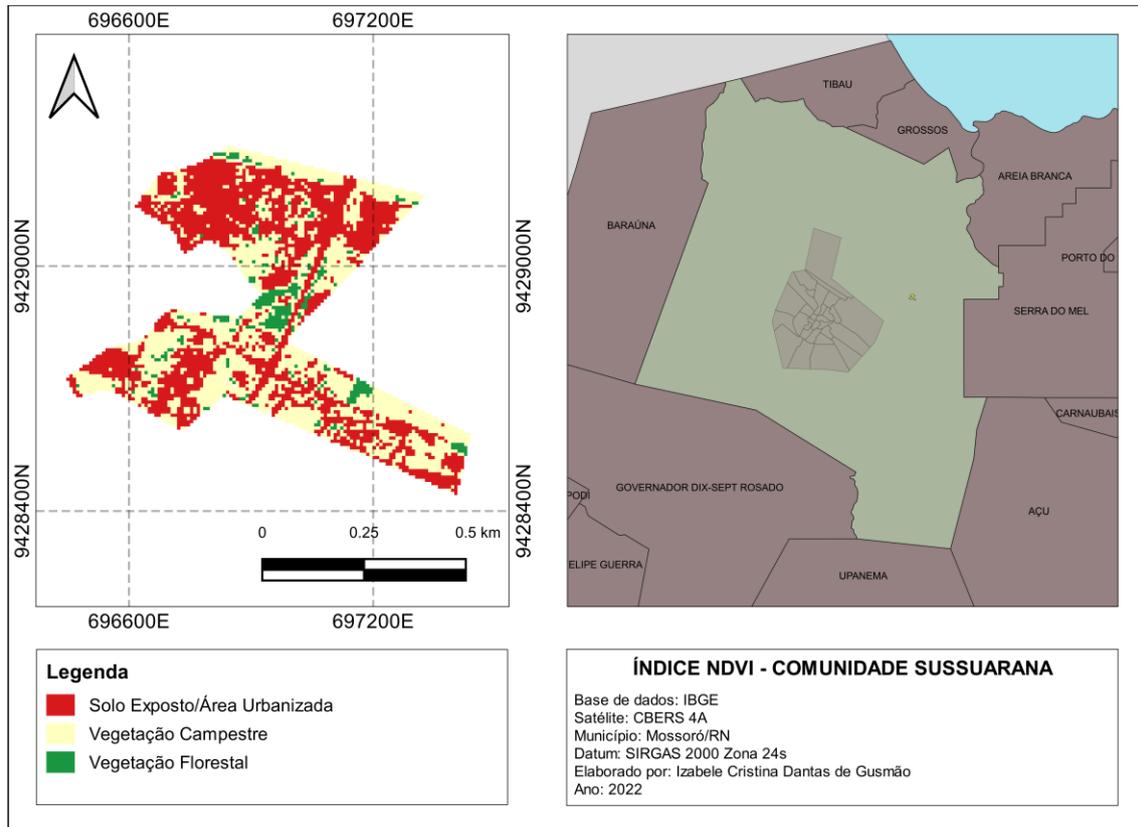


Fonte: Izabele Cristina Dantas de Gusmão (2022).

Quanto à Comunidade Sussuarana, o NDVI (Mapa 4) expressa que as áreas de Solo Exposto e Vegetação Campestre predominam no local.

Com a análise da figura abaixo e dos dados de área quantificados (Tabela 4), pode-se compreender que, apesar de não estar inserida no contexto urbano do município de Mossoró/RN, a comunidade possui cerca de metade de seu território de Solo Exposto/Área Urbanizada, sendo estas, portanto, não utilizadas para agricultura urbana. Por sua vez, as regiões em que predomina Vegetação Campestre podem ser utilizadas para cultivo de diferentes culturas, promovendo benefícios econômicos, sociais e ambientais. O distrito de Nova Betânia apresenta o maior espaço explorável para a agricultura urbana e periurbana porque é uma área onde as residências são muito densas e oferecem mais espaço para as pessoas cultivarem seus quintais.

Mapa 4 – Índice NDVI para Comunidade Sussuarana (Periurbana de Mossoró-RN).



Fonte: Izabele Cristina Dantas de Gusmão (2022).

A cidade de Mossoró é um dos grandes municípios do semiárido e não faltam atividades agropecuárias, já que o melão caracteriza a produção agrícola da região (consumo e exportação). Durante as investigações sobre as políticas públicas existentes de agricultura urbana e periurbana, na secretaria municipal de Agricultura e Desenvolvimento Rural, fica claro que essas políticas são absolutamente inexistentes. Suas ações agora convergem à agricultura familiar para tentar criar um equilíbrio orientado à independência entre os habitantes que vivem nas áreas periféricas. A coordenação do setor agrícola da Prefeitura garantiu que vai pensar nesse tipo de agricultura porque já está invadindo várias cidades do Brasil. Então, devemos pensar também em definir os propósitos dessa agricultura nas políticas para melhor identificar as ações que serão realizadas. Existem grandes espaços em Mossoró que poderiam ser explorados e é necessário esclarecer a venda de alimentos de exportação para supermercados.

4.2 Estudo sobre a percepção, benefícios e impactos da prática de agricultura urbana e periurbana.

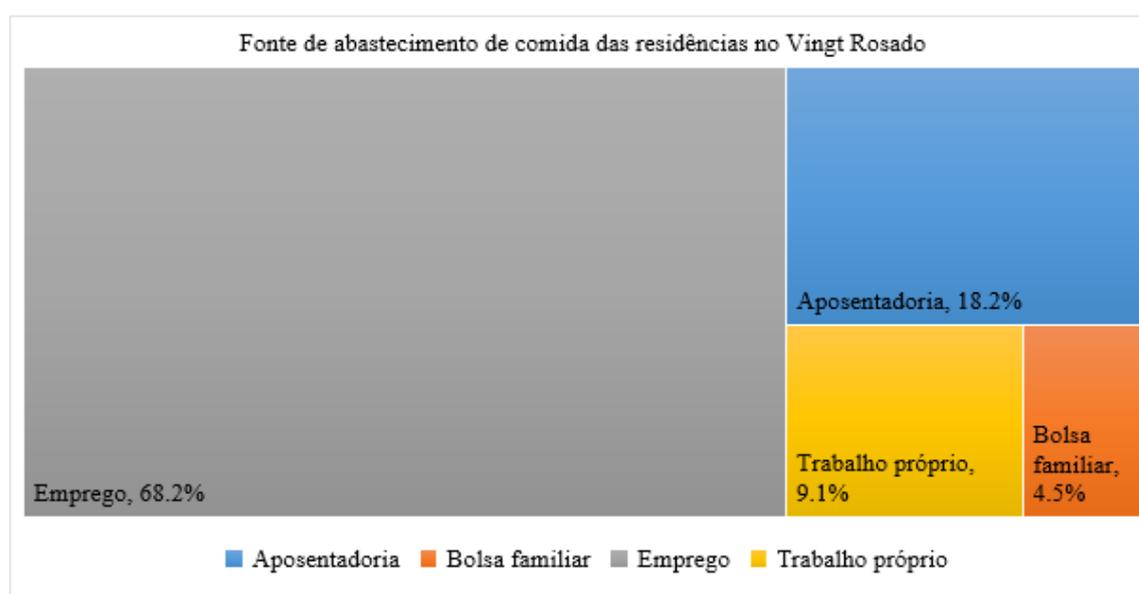
a) O Conjunto Vingt Rosado e a comunidade Sussuarana

O bairro Vingt Rosado é um dos bairros pobres da Cidade de Mossoró. É mais uma área residencial onde a maioria da população veio morar lá. São pessoas que já tinham experiência na agricultura e que estão prontas para estender a prática na cidade. Está localizado na zona leste da cidade e é composto por três aglomerações identificadas por: Etapa 1, Etapa 2 e Etapa 3. Nas entrevistas realizadas, foi visto que no bairro existem: lojas, mercado, igrejas, escolas, ponto de saúde, ginásio, serviços de abastecimento de água, eletricidade, praça pública (situada na Etapa 2).

➤ Aspectos sociais

Os entrevistados mencionaram a presença do serviço público de coleta de lixo doméstico. Em geral, o bairro tem as características das infraestruturas de uma cidade. A maior parte da renda das residências vem do emprego e da aposentadoria e consista em grande parte a primeira fonte de abastecimento de alimentos para a casa (Figura 6).

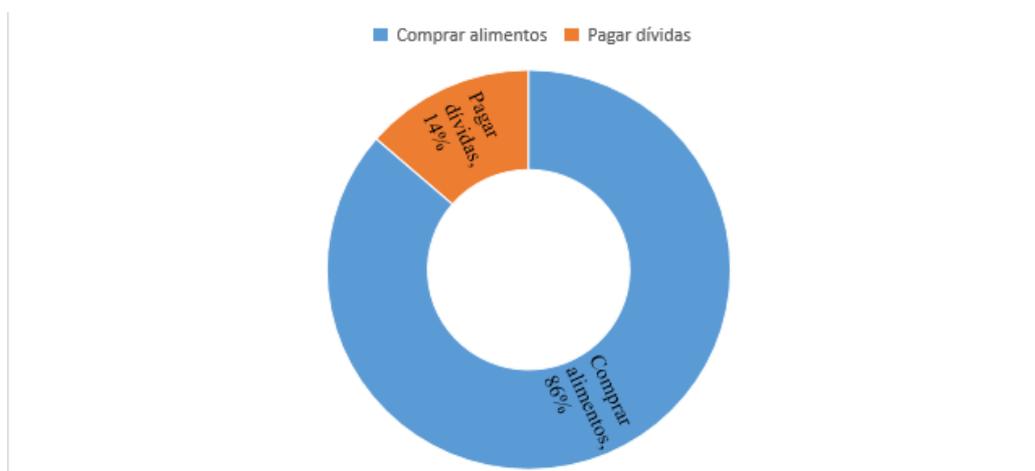
Figura 6 – Fonte de abastecimento de comida das residências no Conjunto Vingt Rosado.



Fonte: Autor próprio (2022).

A pesquisa revelou que 86% da população do bairro Vingt Rosado usam a renda primeiro para comprar alimentos e 14% para outras atividades a usam primeiro para pagar aluguel, contas de gás, luz, água, dívidas etc. (Figura 7). Alimentar-se é uma necessidade que não deve ser negligenciada porque a fome pode gerar muitas consequências infelizes em uma sociedade. Essa informação mostra o quanto os moradores acreditam na importância da alimentação. Ajudá-los a encontrar outra fonte de abastecimento alimentar só produzirá certa estabilidade econômica e redução dos atos de crime e violência.

Figura 7 – Primeira destinação da renda familiar no Conjunto Vingt Rosado.

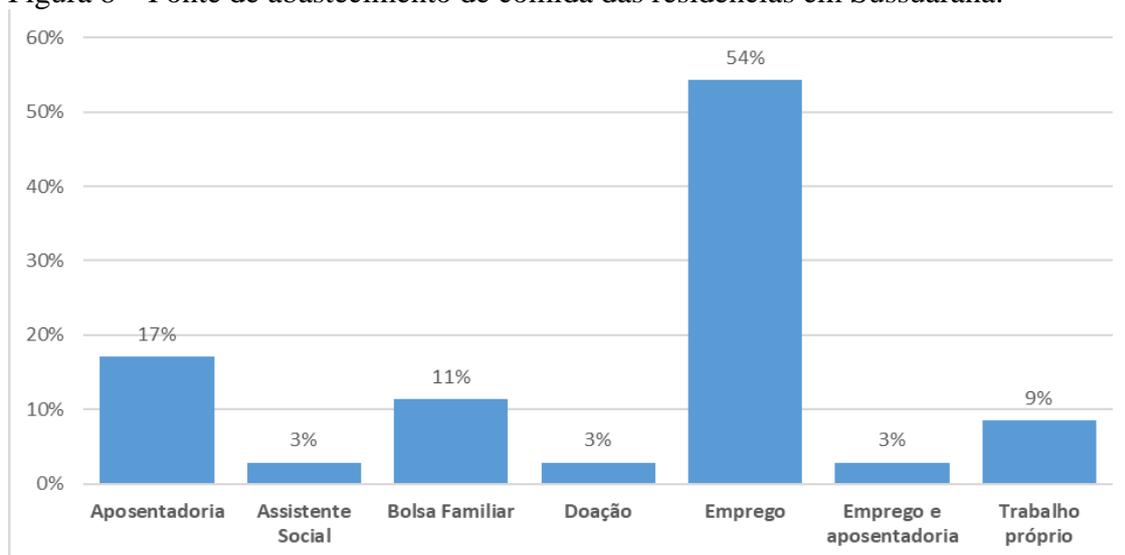


Fonte: Autor próprio (2022).

Sussuarana é uma comunidade periurbana ao Mossoró localizada a cerca de 15 km a leste da cidade. Ao contrário do bairro Vingt Rosado, ela sofre muito com a falta de infraestrutura básica, sendo caracterizada por problemas ambientais recorrentes que merecem ser resolvidos para elevar o padrão de vida da população. A comunidade tem uma realidade ambiental bastante difícil como consequência do deserto salino que até agora representa um problema para o desenvolvimento da agricultura. A população tem mais contato e conhecimento no setor petrolífero, já que a maioria deles ganha seu salário lá. A comunidade também é caracterizada por uma realidade ambiental bastante complicada devido à presença de deserto salino registrado no entorno. Isso atesta sua baixa proporção de vegetação florestal em comparação com os outros dois distritos do estudo.

A comunidade Sussuarana é aquela onde a Prefeitura realiza atividades para dinamizar a agricultura na região (como, por exemplo, em outubro passado de 2021, a distribuição de mudas por meio do projeto “Mossoró Verde”). Além dos problemas já mencionados, as dificuldades relacionadas ao acesso à água doméstica e potável e aos cuidados de saúde foram repetidamente referidas. Cisternas foram observadas na zona para reter a água da chuva durante os períodos chuvosos, bem como a água da captação que abastece a cidade. Portanto, o poder público deve decidir sobre as deficiências dessa comunidade de cerca de 150 famílias. A presença da usina de extração de petróleo “Petrobras” ajuda muitas famílias ali, dando-lhes um salário. O setor de emprego gera renda para mais de 50% da população (Figura 8). Os quintais desta comunidade são pouco cultivados. A economia do restante dos domicílios em Sussuarana baseia-se respectivamente de forma decrescente na aposentadoria de um ou mais membros da casa, bolsa de família, atividades pessoais (Venda de laticínios, agricultura, venda de castanha de caju, etc.), bolsa de assistência social, doações.

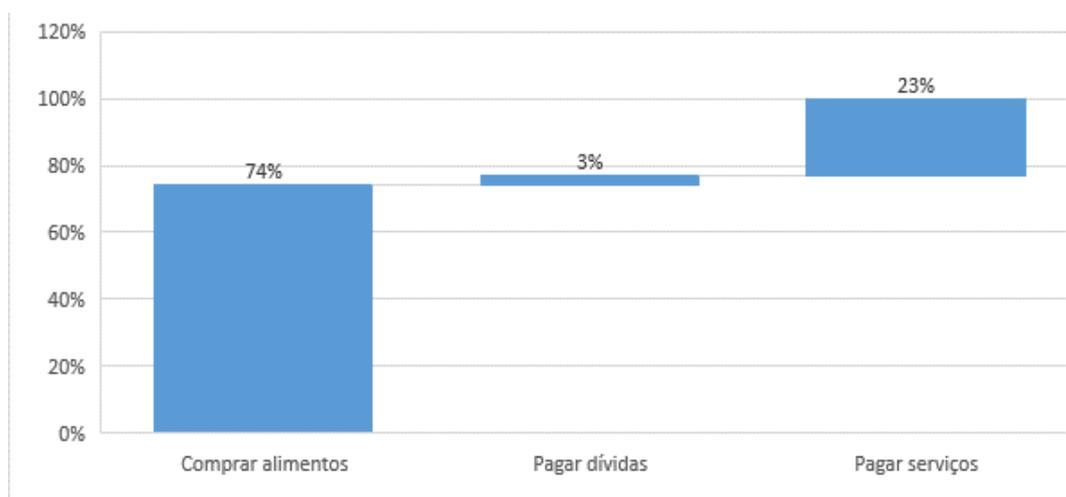
Figura 8 – Fonte de abastecimento de comida das residências em Sussuarana.



Fonte: Autor próprio (2022).

Na comunidade, refira-se que, para além de Vingt Rosado, a compra de alimentos parece essencial nos agregados familiares, com uma percentagem de 74% (Figura 9). Isso mostra exatamente como as duas localidades entrevistadas utilizam grande parte de sua renda para alimentar suas casas. Mais uma vez, a agricultura pode ajudar a reduzir essa dor de cabeça. 23% da população de Sussuarana usam a renda para pagar serviços como: luz, água, gás, etc.

Figura 9 – Primeira destinação da renda familiar em Sussuarana.

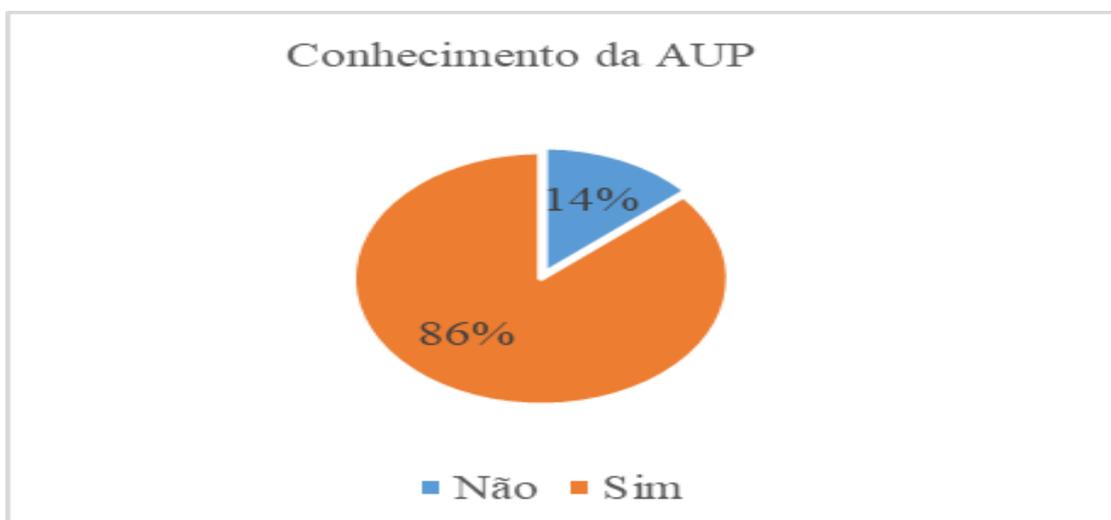


Fonte: Autor próprio (2022).

- **Conhecimento da agricultura urbana e periurbana e a sua existência na cidade de Mossoró.**

Quando questionados sobre o conhecimento da existência da prática da agricultura urbana e periurbana, a maioria dos moradores tem conhecimento dessas práticas, sendo registrados 86% (Figura 10) dos moradores do Conjunto Vingt Rosado.

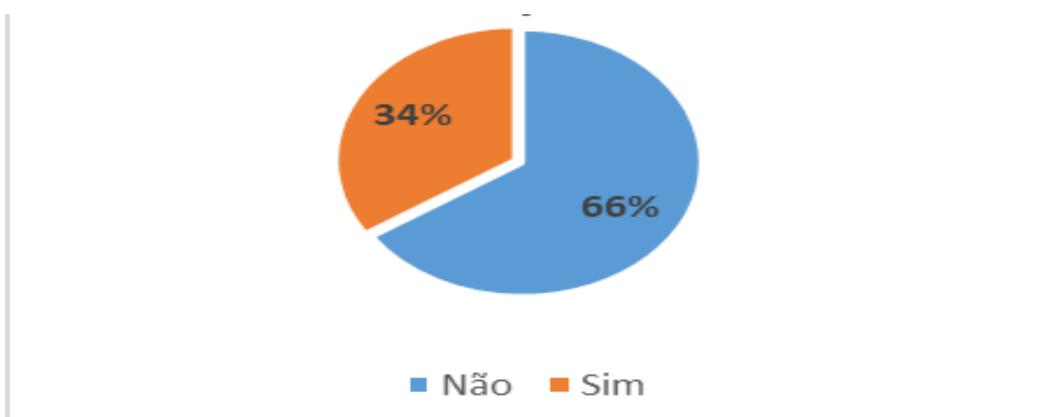
Figura 10 – Conhecimento da agricultura urbana e periurbana (Vingt Rosado).



Fonte: Autor próprio (2022).

Em comparação ao Vingt Rosado, o percentual da população da comunidade Sussuarana (zona periurbana) que tem conhecimento sobre a existência da prática da agricultura urbana e periurbana é de 34% (Figura 11). Esse resultado pode ser explicado pela falta de informação e pela baixa escolaridade na comunidade. A questão de pesquisa constitui algo etéreo para a população, observação feita no momento das entrevistas. Os termos não são familiares para muitos.

Figura 11 – Conhecimento da agricultura urbana e periurbana (Sussuarana).



Fonte: Autor próprio (2022).

Os resultados indicam que a maioria da população estudada sabe da existência dessa agricultura praticada na zona urbana, no Vingt Rosado, com 86% (Figura 12). Almeida (2004) já mencionou em seu trabalho que as práticas de AUP crescem nas cidades não porque as

peças sabem o que estão fazendo, mas porque querem ter certeza de que plantam alguma coisa. Nesse nível, interpretamos o que foi dito Hamilton et al. (2014), para quem os países em desenvolvimento usam a agricultura urbana principalmente para combater a insegurança alimentar e socialização e os países ricos para recreação, turismo e um pouco de socialização (WADUMESTRIGE DONA; MOHAN; FUKUSHI, 2021).

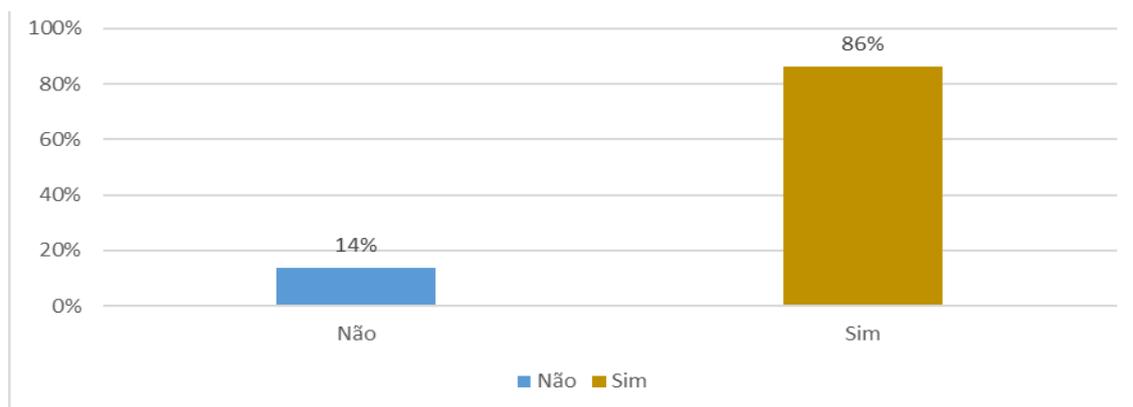
Além disso, pode-se inferir que a agricultura urbana e periurbana contribui para melhorar as condições de vida dos praticantes e tem efeitos benéficos para o meio ambiente (acrescenta vegetação às cidades, reduz o escoamento prejudicial, aumenta a sombra e melhora o calor desconcertante das cidades).

São quase os que acreditam que mesmo que não haja campanha pela AUP na cidade, ela ainda existe. Com efeito, ao caminhar pela cidade e durante as entrevistas, foram observados quintais cultivados.

➤ **Possibilidade de produzir nos espaços ociosos, baldios ou áreas urbanas**

Quando questionados sobre a possibilidade de produzir alimentos em espaços ociosos, baldios, sem saber realmente quais são as leis estabelecidas sobre agricultura nas cidades, cerca de 86% (Figura 12) no conjunto Vingt Rosado dos entrevistados acreditam que os espaços livres na cidade de Mossoró poderiam ser utilizados para produzir se os representantes do Estado na cidade autorizassem.

Figura 12 – Possibilidade de produzir nos espaços ociosos, baldios ou áreas urbanas (Vingt Rosado).



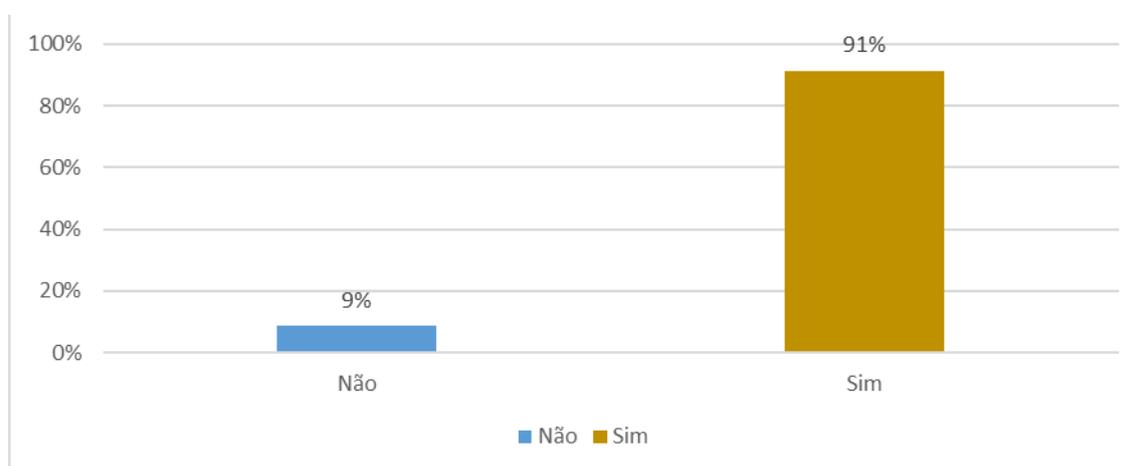
Fonte: Autor próprio (2022).

Dadas as vantagens que o AUP está oferecendo, estruturar esses espaços com cultivos ou pecuária ajudaria a perpetuar a cidade porque, de acordo com os relatos das pessoas, quando veem esses espaços desocupados, eles tendem a jogar lixo lá, o que é um perigo para a saúde do meio ambiente e dos seres vivos. Ao perguntar às pessoas se era possível cultivar terras públicas gratuitas em bairros desfavorecidos, mais de 90% acreditam que elas podem

ser valorizadas para agricultura urbana e periurbana em Sussuarana (Figura 13). A quantidade que não acredita argumentou que os constrangimentos já identificados não permitem o cultivo.

Essa preocupação da minoria decorre de uma fraqueza do Estado que eles acreditam que não será capaz de enfrentar uma agricultura tão vantajosa sem falhas. Esta informação é essencial quando se conhece as reticências que a população poderia testemunhar sobre as ações ou tudo o que pertence ao poder público ou tudo o que o Estado toca. Deve-se acreditar que essa confiança decorre também do desejo das pessoas de valorizar os espaços abertos da cidade.

Figura 13 – Possibilidade de produzir nos espaços ociosos, baldios ou áreas urbanas (Sussuarana).



Fonte: Autor próprio (2022).

➤ Principais espécies cultivadas nos quintais

Em relação às práticas de cultivos nos quintais dos moradores, os resultados revelam que no bairro Vingt Rosado certos quintais são utilizados para atividade agrícola, especialmente o cultivo orgânico de espécies oleícolas, fruteiras e medicinais. Esses quintais ilustraram a disponibilidade de água como um fator determinante e incentivado para cultivar.

O estudo identificou grande diversidade de espécies nos quintais da população, geralmente com três finalidades: consumo doméstico (autoconsumo), doações para vizinhanças ou venda. O autoconsumo foi o mais relatado pelos entrevistados e concorda com o estudo feito na cidade de Santa Maria/RS em 2006 (PESSOA; DE SOUZA; SCHUCH, 2006). A maioria diz que os rendimentos não são tão significativos para poder vender no mercado, mas enfatizam a importância de produzir em casa com total liberdade. Nos quintais de Mossoró, podemos encontrar as seguintes espécies ou plantas mais citadas:

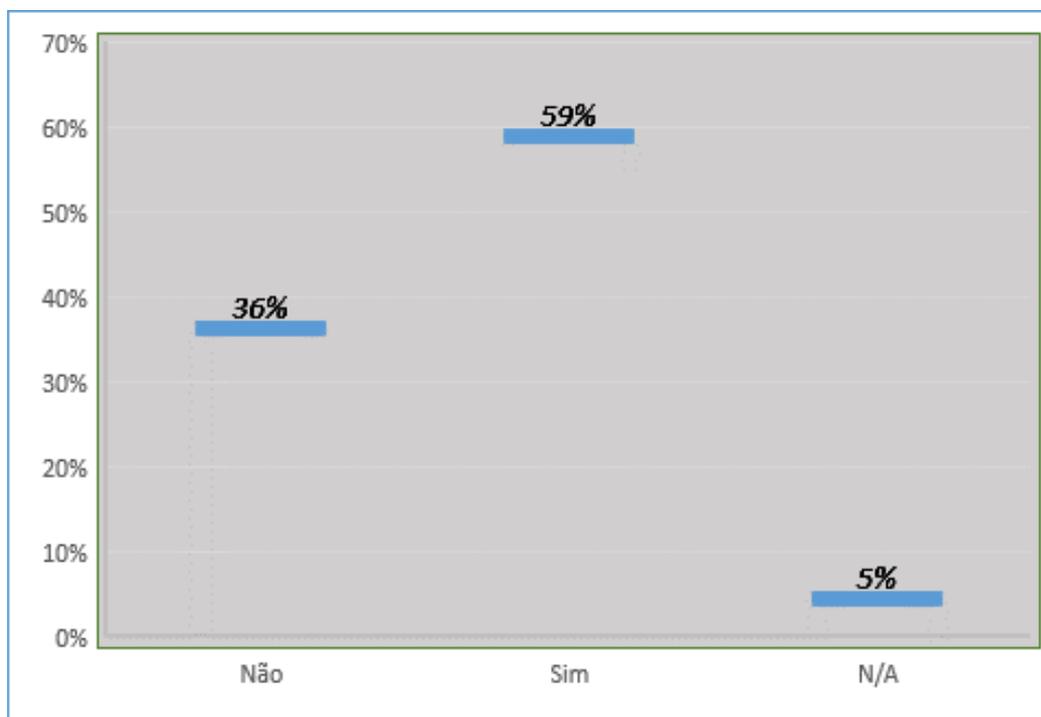
- Fruteiras: cirigueleiro (*Spondias purpúrea*), romãzeira (*Punica granatum L.*), maracujazeiro (*Passiflora cincinnata*), cajaraneiro (*Spondias mombin L.*), abacaxizeiro (*Ananas comosus L.*), aceroleira (*Malpighia emarginata*), limoeiro (*Citrus aurantifolia*), laranjeiro (*Citrus sinensis L.*), coqueiro (*Coco nucifera L.*), goiabeira (*Psidium guajava L.*), bananeiro (*Musa spp.*), mangueira (*Mangifera indica L.*), mamão (*Carica papaya L.*), cajueiro (*Anacardium occidentale L.*), cidreira (*Citrus medica*), pitaia (*Hylocereus undatus*), tamarindeiro (*Tamarindus indica*);
- Hortaliças: tomateiro (*Solanum lycopersicum*), cenoura (*Daucus carota*), pimenta (*Capsicum annuum*);
- Medicinais: capim-santo (*Cymbopogon citratus*), hortelã (*Mentha spicata*), babosa (*Aloe vera*), boldo (*Peumus boldus*), jibóia (*Epipremnum pinnatum*), louro (*Laurus nobilis L.*);
- Ornamentais: flor de deserto (*Adenium obesum*), cacto (*Cereus peruvianus*), mastruz (*Chenopodium ambrosioides L.*).

Além das espécies vegetais citadas acima, animais domésticos como galinha, ovelha e cabrito foram citados entre os entrevistados. Em Mossoró, foi realizado em 2015 um estudo sobre a “Diversidade e usos de plantas medicinais nos quintais da comunidade de São João da Várzea em Mossoró/RN” (FREITAS et al., 2015), mostrando especialmente a importância das plantas medicinais na vida da comunidade (razões de saúde e preservação da biodiversidade).

➤ **Conhecimento do plantio e irrigação e criação de animais em espaços públicos**

Em relação ao conhecimento das pessoas no Conjunto Vingt Rosado (Figura 14) sobre plantio/irrigação de espécies e criação de pequenos animais, 59% dos entrevistados entendem como devem abordar quando se trata de AUP, ao passo que 36% explicam processos errados que não resultarão na otimização de rendimentos; os 5% restantes não conseguiram explicar nada, até praticá-lo. Os residentes pretendem usar a água que sai da cozinha e tiveram dificuldades para esclarecer os pontos de vista. Eles valorizam essa técnica econômica sobre o fato de utilizar recipientes disponíveis nas casas sem precisar comprar ferramentas mais caras.

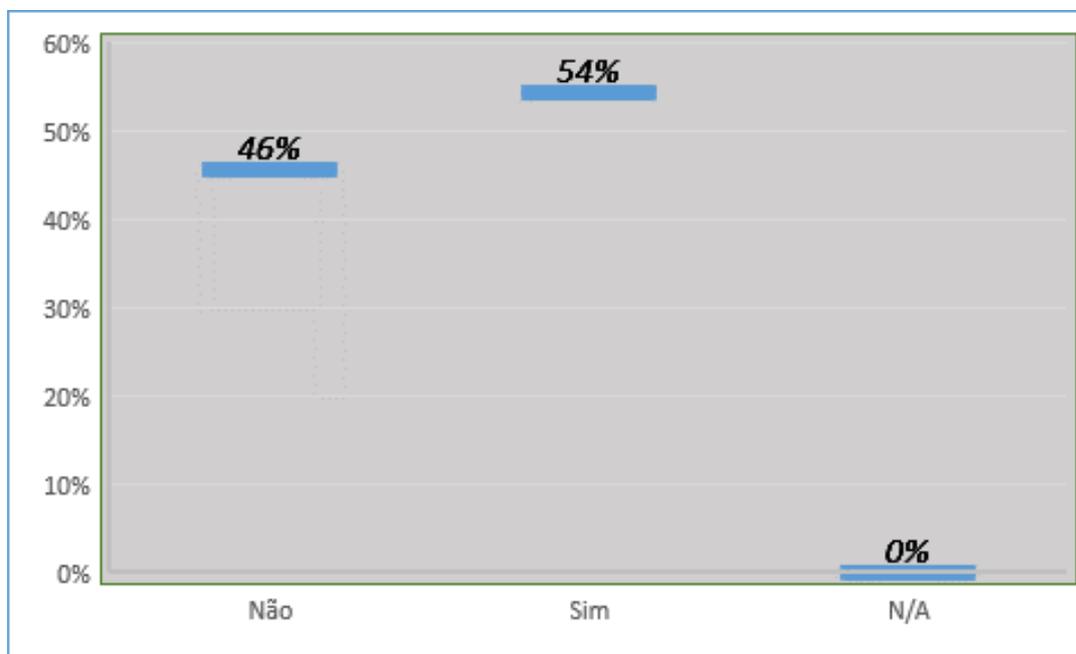
Figura 14 – Conhecimento de plantio e irrigação e criação de animais em espaços públicos (Vingt Rosado).



Fonte: Autor próprio (2022).

Na figura 15, na comunidade de Sussuarana, 54% dos entrevistados chegaram a explicar como proceder para plantar/irrigar e criação de pequenos animais, ao passo que 46% explicam os processos de maneira errada e é importante mencionar que todos os entrevistados podiam compartilhar alguma ideia sobre a pergunta. Muitos entrevistados na comunidade Sussuarana não tem o conhecimento técnico para o sucesso na agricultura urbana e periurbana. Para um município onde os esforços estão mais concentrados na agricultura familiar, essa informação se justifica, implicando que a implementação de políticas públicas de incentivo incluirá módulos de capacitação adequados.

Figura 15 – Conhecimento de plantio e irrigação e criação de animais em espaços públicos (Sussuarana).



Fonte: Autor próprio (2022).

➤ **Benefícios para a população/ Tipo de benefício Benefícios prováveis**

Quase todos os entrevistados acreditam que a agricultura urbana e periurbana beneficiará a cidade; seus benefícios estão descritos abaixo. A comunidade Sussuarana, conforme figura 16, acredita que essa agricultura pode ajudar a reduzir a delinquência sobretudo dos jovens que se perfila hoje em dia na comunidade. Estão sofrendo de escassez de água potável e doméstica, contando com a ampliação e interesse do poder público no combate da fome.

As opiniões sobre os tipos de benefícios que a agricultura urbana e periurbana irá proporcionar na cidade foram uma questão fundamental para o trabalho. Foi dado mais tempo ao entrevistado para dar sua resposta. As respostas foram particularmente divergentes ao ponto de que várias categorias foram criadas para apresentar nas figuras:

1. Economia doméstica: 18% acreditam que com a agricultura urbana e periurbana no Vingt Rosado (Figura 16).

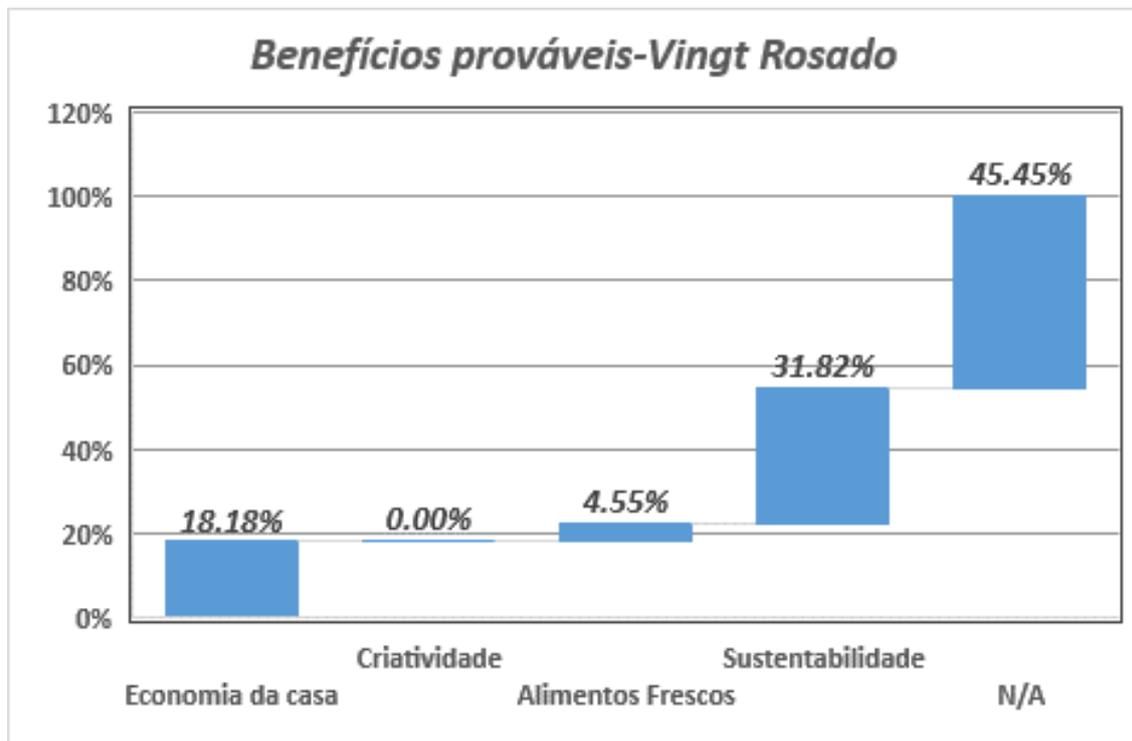
2. 4% dos entrevistados no Vingt Rosado acreditam que esta agricultura vai gerar alimentos frescos em casa e isso tem necessariamente impacto positivo na qualidade do consumo das famílias.

3. 32% dos entrevistados acreditam no Vingt Rosado que a AUP terá um papel de sustentabilidade na cidade: proteção ambiental, apaziguamento social, produtos frescos,

alimentação saudável, inclusão social, fortalecimento dos laços sociais, menos pobreza, sociedade em movimento, urbanização forte e bem planejada.

4. Os 45% de entrevistados do conjunto Vingt Rosado não podiam enumerar os benefícios prováveis que traria a agricultura urbana e periurbana.

Figura 16 – Benefícios prováveis da prática AUP (Vingt Rosado).



Fonte: Autor próprio (2022).

Na comunidade Sussuarana (Figura 17), os entrevistados acham que a pratica AUP ajudara a comunidade na:

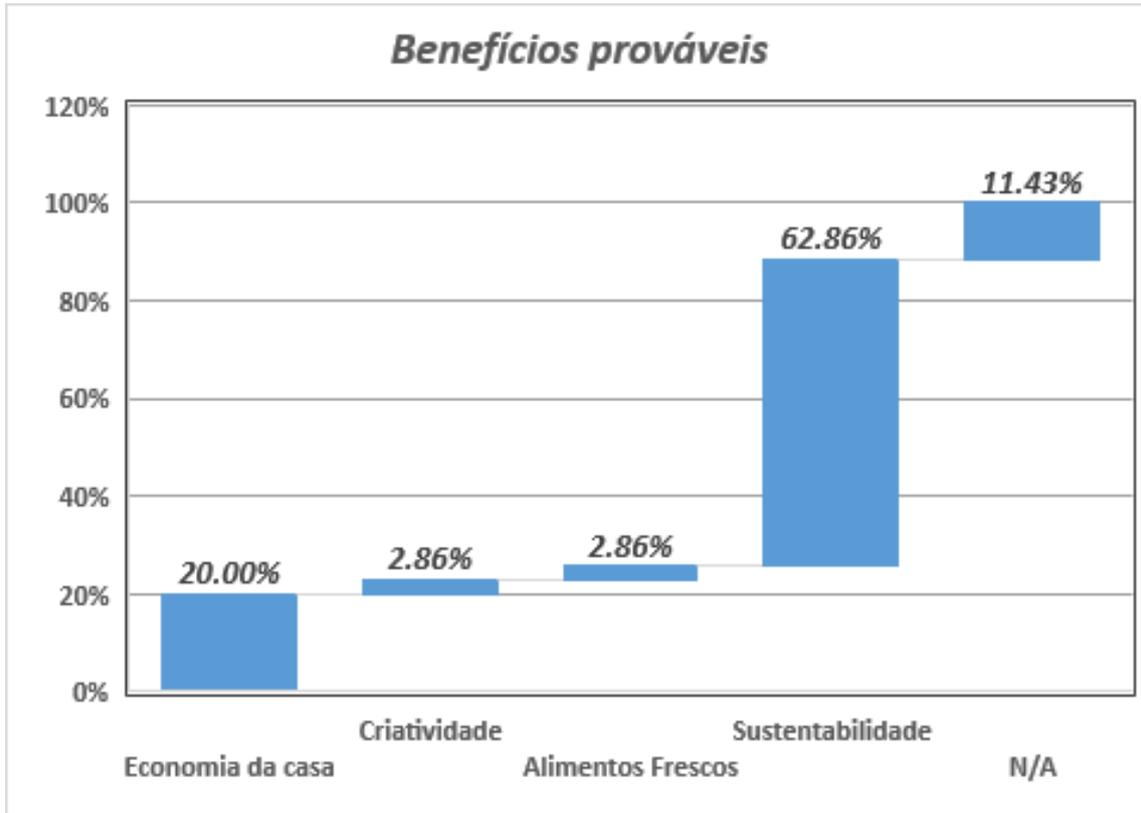
1. Economia doméstica: 20% acharam que a economia doméstica será melhor (colhem mais empregos criados) e que terão mais liberdade com o retorno econômico mensal.

2. Criatividade e alimentos frescos: Cerca de 3% dos entrevistados referiam que esta agricultura terá papel criativo no agregado familiar uma vez que quando tenta fazer algo, encontra ao menos uma atividade que lhe permita criar e embelezar sua casa.

3. Sustentabilidade: Esse papel de sustentabilidade é visto por 63% dos entrevistados.

4. 11% dos entrevistados (Figura 28) não podiam enumerar os benefícios prováveis que traria a agricultura urbana e periurbana.

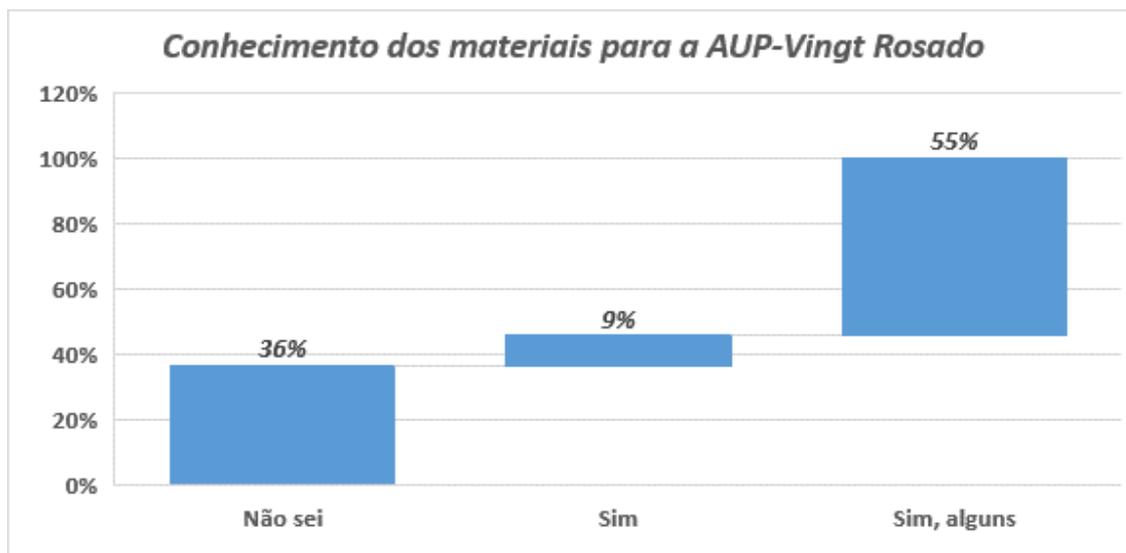
Figura 17 – Benefícios prováveis da prática AUP (Sussuarana).



Fonte: Autor próprio (2022).

No Vingt Rosado, apenas 9% dos entrevistados souberam citar a maioria das ferramentas e insumos para a prática da agricultura urbana e periurbana. 55% mencionaram alguns e 36% não responderam nada à pergunta (Figura 18). Realmente o quintal ou o tipo de espaço não deve ser grande para garantir alimentos. Importam as técnicas de plantio e criação. E mais uma vez, devemos lembrar que a AUP não vai erradicar completamente a fome, senão apenas ajudar a erradicá-la.

Figura 18 – Conhecimento dos materiais/ferramentas para a AUP.

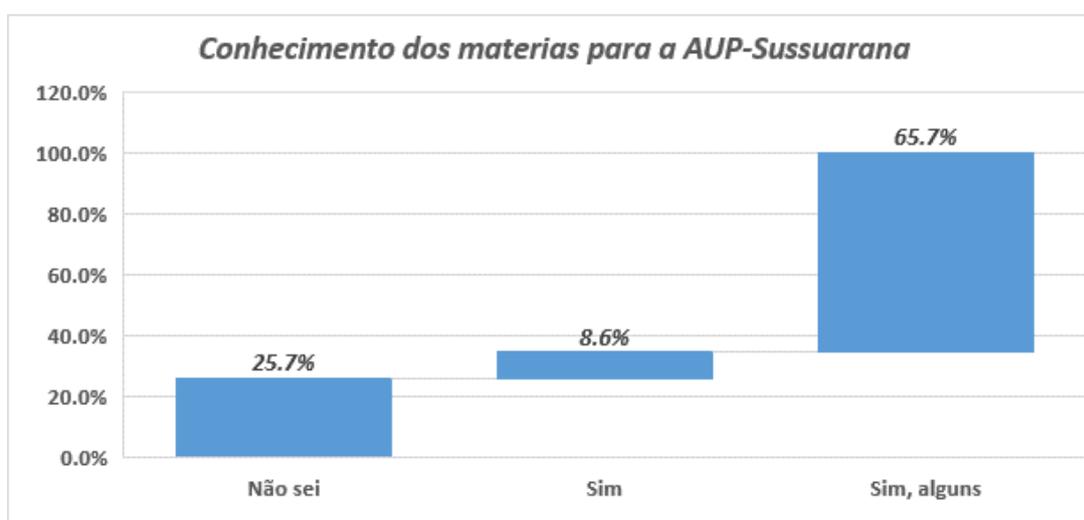


Fonte: Autor próprio (2022).

Em Sussuarana, o percentual de respondentes (ou seja, 26%, Figura 19) que não conhecem as ferramentas da UPA é menor em comparação com Vingt Rosado, porém quase 66% souberam citar as ferramentas ou insumos da UPA contra 9% que conhecem o nome dos equipamentos da AUP.

Esses dados explicam a necessidade de uma educação agrícola porque é muito importante que todos conheçam o papel preponderante da agricultura na alimentação no mundo. Na secretaria municipal de agricultura e desenvolvimento regional, o Sr. Raniere Barbosa de Lira contextualizou os esforços que estão sendo feitos para melhorar a agricultura familiar. Isso atesta um pouco o desconhecimento dos cidadãos sobre o assunto.

Figura 19 – Conhecimento dos materiais/ferramentas para a AUP (Sussuarana).

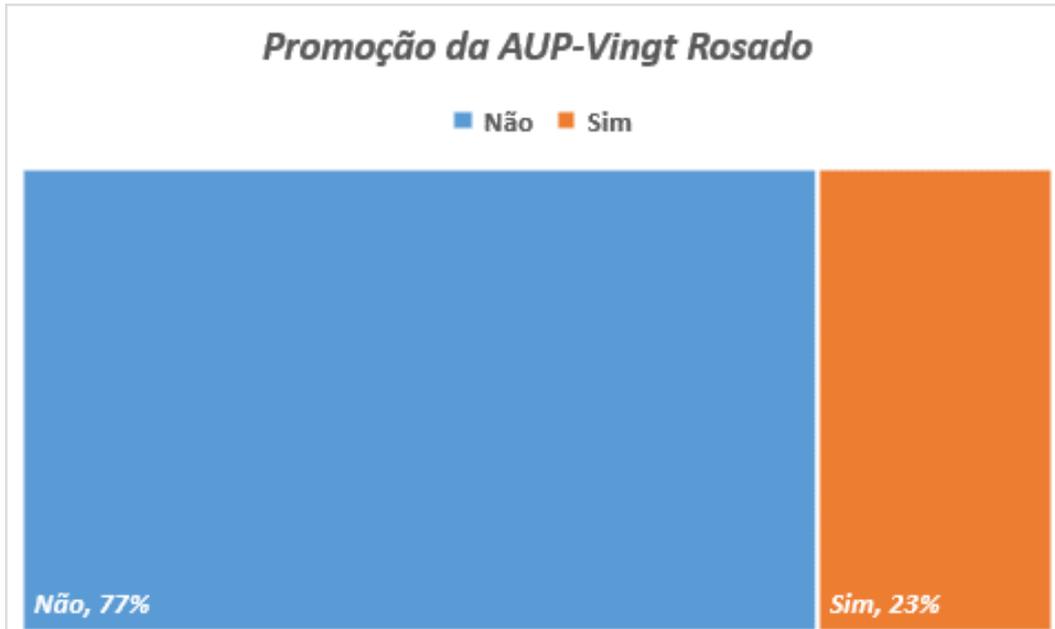


Fonte: Autor próprio (2022).

➤ Promoção da AUP

Apenas 23% dos entrevistados no Vingt Rosado acreditam que existe alguma promoção de alguma instituição de agricultura urbana e periurbana em Mossoró, ao passo que mais de 77% admitem nunca ter ouvido falar dessa agricultura na cidade (Figura 20). Essa divergência de opiniões pode ser decorrida de certa falta de informação e experiência na prática.

Figura 20 – Promoção da AUP (Vingt Rosado).



Fonte: Autor próprio (2022).

Os moradores não dominam a agricultura, ou seja, a agricultura urbana e periurbana. Além disso, a maioria não tem conhecimento da cultura e técnicas de criação na cidade. Acima, vimos que somente 9% dos entrevistados nos dois lugares sabem exatamente os materiais adequados para AUP. A promoção da AUP em Mossoró passará por uma forte campanha de conscientização sobre as técnicas adequadas incluindo os insumos necessários.

Em Sussuarana, a população tem mais conhecimento da agricultura familiar por ser uma área com forte presença do setor agrícola da prefeitura. Apenas 14% (Figura 21) admitem ter ouvido falar da promoção da agricultura urbana e periurbana em Mossoró ou no Brasil.

Figura 21 – Promoção da AUP (Sussuarana).



Fonte: Autor próprio (2022).

➤ **Participação na promoção da AUP**

Pode não ter uma pegada de agricultura urbana e periurbana na cidade, mas os moradores no Vingt Rosado dizem que estão prontos para ajudar promovendo esta agricultura (Figura 22), seja praticando-a diretamente ou aconselhando seus amigos e vizinhos sobre os possíveis benefícios que podem obter dela. Também comentaram que essa prática gerou um hobby para aqueles que às vezes preferem a delinquência à realização de ações importantes. Estamos diante de uma sociedade aberta à modernização e ao desenvolvimento.

Figura 22 – Percentagem da população com intenção de participar na promoção da AUP (Vingt Rosado).



Fonte: Autor próprio (2022).

Na comunidade Sussuarana, 97% da população (Figura 23) estão dispostos a participar ativamente na promoção da agricultura urbana e periurbana sendo uma alternativa atrativa para abastecimento de alimentos saudáveis e controlados.

Figura 23 – Percentagem da população com intenção de participar na promoção da AUP (Sussuarana).



Fonte: Autor próprio (2022).

O entusiasmo das pessoas em promover a agricultura urbana e periurbana foi visto (MCIVOR; HALE, 2015) e alguns autores já foram realizados para explorar o nível de bem-

estar que proporciona (COMASSETTO et al., 2013). A cidade de Mossoró com muitos bairros economicamente precários, poderia se beneficiar significativamente dos efeitos positivos da agricultura urbana e periurbana.

b) Gestores públicos e profissionais da área

Profissionais agrícolas e principalmente pessoas que tiveram experiência com agricultura urbana e periurbana contribuíram para este estudo. Os gestores do domínio público puderam nos dizer como isso rima com seus trabalhos e principalmente avaliar seus pontos de vista sobre a promoção dessa agricultura. De fato, em geral todos acreditavam que a agricultura urbana e periurbana pode ser um trunfo para a cidade por meio de políticas públicas fortes. A agricultura há séculos é a base da alimentação, portanto encontrar outra forma de alimentar os desempregados, os pobres das cidades, é um ato de responsabilidade cívica. Os professores, especialmente, foram bastante claros sobre a promoção que eles acham que inevitavelmente precisa ser acelerada nos dias de hoje com a economia global imprevista baseada em ocorrências frequentes nos dias de hoje.

É bom que depois do trabalho a família se reúna no jardim ou com amigos ou vizinhos. Isso tece o laço social e uma amizade, é o papel de socialização da agricultura urbana e periurbana.

Uma das questões mais pertinentes formuladas aos gestores públicos foi: Pode explicar o papel da agricultura urbana e os gestores profissionais pouco relevantes sobre o desenvolvimento sustentável? Todos eles compartilharam as opiniões abaixo:

- 1) A agricultura urbana e periurbana é um tipo de produção agroecológica: ela ajuda a manter a qualidade ambiental, contribuindo para a provação da sustentabilidade social e ambiental.
- 2) A produção de frutas, verduras e hortaliças ajuda na qualidade nutricional das famílias, tendo como garantir a autonomia de um produto bom e de reconhecido valor nutricional, o que é um avanço importante na garantia da segurança alimentar.
- 3) Ajudar na economia da família, a fonte de abastecimento, fornecer outras alternativas para a família.
- 4) A agricultura urbana pode ser uma empresa de alimentos sociais alternativos para garantir a segurança em risco que pode promover áreas degradadas ou mal aproveitadas, além de ser uma estratégia de resgate da solidariedade e controle social das populações periféricas.

- 5) Uma agricultura urbana pode contribuir para uma superação da pobreza, melhoria da utilização dos terrenos baldios, reciclagem de materiais que são descartáveis e transformados em terrenos baldios. Melhoria do ambiente, especialmente no conforto térmico. Geração de renda de famílias que não têm uma área própria para desenvolver a agricultura.

Todos eles acreditam que a promoção da agricultura urbana deve ser implementada obrigatoriamente em Mossoró para ajudar a manter o equilíbrio econômico.

4.3 Análises das políticas públicas sobre a agricultura urbana e periurbana.

Em 1996, a ONU, em uma conferência em Istambul sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável, começou a trabalhar para o desenvolvimento da agricultura urbana (TAGUCHI; SANTINI, 2019). Neste mundo de divergências em quase tudo, os objetivos devem ser acompanhados pelos princípios para garantir a continuidade, o sucesso em longo prazo ou a realização ou o bom andamento destes, pode-se acabar concebendo que os esforços foram em vão. A agricultura urbana e periurbana não é um movimento invasivo, mas é um movimento de imposição e incentivo na enumeração de alternativas para praticar a agricultura, é uma mais valia para certos países que têm oportunidade de sustentá-la. A necessidade de pensar diferentemente para alimentar o planeta é um fenômeno estimulante para os tomadores de decisão em todos os países. Alguns países – como os Estados Unidos, Cuba, Colômbia, França, Holanda, Inglaterra, México, Senegal, Quênia, Canadá, China, Cingapura ou Brasil – têm políticas públicas bem estabelecidas sobre agricultura urbana e periurbana. Deve-se mencionar também que, por ser limitada na delimitação administrativa das cidades e por ser um fenômeno emergente, recebe menos atenção do que a chamada agricultura rural familiar (CABANNES, 2012). Os países com grandes produtores agrícolas os encorajam a superar melhor o problema da disponibilidade de alimentos devido ao maior orçamento disponível. Cuba, no final do século XX, aperfeiçoou um modelo de agricultura urbana e periurbana que lhe deu tanto sucesso. As barreiras comerciais internacionais (embargo) impostas pelos Estados Unidos forçaram os cubanos a repensar sua agricultura e fizeram de Havana uma das cidades mais agrícolas do mundo. Atualmente, no mundo as políticas públicas tendem sobretudo à proteção máxima do meio ambiente, que há muito é uma das vítimas das atividades agropecuárias.

Em 2019, Taguchi apontou algumas fraquezas da AUP, nomeadamente ministérios da agricultura em países em desenvolvimento que não assumiram a responsabilidade pelo desenvolvimento da AUP. E há todos os motivos para acreditar que deixar outras instituições

ou os próprios agricultores formatarem a agricultura pode não ajudar na sustentabilidade desejada. Mais tarde, Taguchi acredita que ajudar os praticantes com insumos agrícolas, orientação técnica, recursos necessários a cada agricultor, acesso à água de qualidade, terra e capacitação trará mais significado e formalidade para alcançar a soberania da agricultura urbana e periurbana.

4.4 Discussões

A agricultura urbana já foi adotada pela FAO em 1999 e pela ONU em 2008 (FAO, 2012), como estratégia de combate à insegurança alimentar no mundo. Em vez disso, este trabalho elucidou a importância da agricultura urbana e periurbana em todo o mundo. Os países em desenvolvimento estão praticando extensivamente e nos próximos anos haverá mudanças significativas. O objetivo número 11 da agenda da ONU 2030 será particularmente impulsionado pela emancipação da agricultura dentro e ao redor das cidades. O certo é que essa agricultura não será capaz de alimentar o planeta, mas deve ser vista como estratégia complementar de combate à fome.

Mossoró registrou recentemente uma atividade que estimulou a prática da agricultura urbana, além de promover diversas instituições acadêmicas (DE ALBUQUERQUE ARAÚJO; DE FREITAS DUARTE; FILHA, 2019). Este é um grande passo para a adoção da agricultura urbana e periurbana na cidade. Educar os jovens é um investimento duradouro. Este trabalho conseguiu relacionar as percepções de pessoas em bairros carentes de Mossoró e de repente expõe grandes benefícios esperados quando a cidade o incluir nas políticas públicas.

Este trabalho de pesquisa é uma proposta pioneira e inovadora na cidade de Mossoró e claramente levará os gestores municipais a repensar o plano de gestão da cidade. Este projeto também envolverá um planejamento cuidadoso e mobilização de recursos hídricos. O semiárido brasileiro não carece de projetos orientados à captação e armazenamento de águas pluviais. Assim, como parte desta pesquisa, duas soluções serão propostas para a disponibilidade de água para a AUP:

- Captação e armazenamento de água da chuva durante os períodos chuvosos;
- Capturar e reutilizar as águas residuais dos canais de drenagem da cidade por meio da instalação de sistemas de tratamento de águas residuais. Atualmente, no Vingt Rosado existem alguns e os espaços baldios podem receber esta água após tratamento. Trata-se de uma questão ambiental tratada a montante, pois as águas residuais lançadas diretamente na natureza destroem a fauna e dificultam o desenvolvimento da flora natural.

Durante as discussões com o setor agropecuário da prefeitura, o cultivo de abelhas foi invocado pela associação de meliponicultores sem ferrão, que vem ganhando espaço na cidade. Em 2018, já anotou a participação ativa de 60% dos bairros de Mossoró-RN com 81 criadores e 84 meliponários (DIAS; COELHO, 2019). Esta iniciativa já é uma ferramenta muito promissora para o desenvolvimento da AUP.

5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dependendo da contribuição da agricultura urbana e periurbana no mundo, particularmente no Brasil, concluímos que a cidade de Mossoró pode inclui-la nas políticas públicas para combater a insegurança alimentar e, de certa forma, as desigualdades nos bairros periféricos diminuir. Cidades bem próximas como Recife, João Pessoa e Fortaleza já estão longe nas práticas agrícolas nas cidades. A pesquisa mostrou que as pessoas apoiam muito o desenvolvimento da agricultura e foram capazes de descompactar seus benefícios.

A promoção da agricultura urbana deve passar por um processo de urbanização concreta, criando espaço e um plano bem definido com padrões. Este processo será crucial com forte envolvimento das partes interessadas na agricultura. Mesmo que a agricultura urbana e periurbana não tivesse contribuído para combater a insegurança alimentar, seria de qualquer forma útil porque criar a própria horta, poder escolher a cultura, produzir alimentos frescos sem elementos químicos proporciona certa liberdade e conforto incomparável.

Dada a importância da agricultura urbana e periurbana, os países devem disponibilizar dados concretos para facilitar aos pesquisadores a explicação das vantagens e desvantagens da prática. A FAPESP (2021) já mencionou o problema do IBGE que não faz distinção em suas diversas pesquisas fornecendo números sobre agricultura urbana e periurbana. Um dos limites deste trabalho foi sobretudo a falta de números exatos sobre a contribuição da AUP.

Referindo-se aos espaços disponíveis para a AUP nos distritos: Vingt Rosado, Sussuarana e Nova Betânia; os quintais já cultivados incluindo o projeto de meliponicultura, conclui-se que a agricultura urbana e periurbana é possível, no entanto serão necessários outros estudos de caracterização de solo e de culturas e também um plano diretor bem detalhado para estruturar a proposta.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO-SUÁREZ, José Antonio; GÓMEZ, Martha; LÓPEZ, Teresita; DÍAZ PÉREZ, Berta. Agricultura urbana y periurbana en la Unión Europea. *In*: BRIZ, Julian; FELIPE, Isabel de (orgs.). **AGRICULTURA URBANA. ORNAMENTAL Y ALIMENTARIA Una visión global e internacional**. Primera . [S. l.]: Editorial Agrícola Española S.A., 2014. p. 323–339.

Available at: <https://www.hoy.es/agro/agricultura-urbana-periurbana-20180903001428-ntvo.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.hoy.es%2Fagro%2Fagricultura-urbana-periurbana-20180903001428-ntvo.html%0Ahttps://agricultura.elika.eus/cultivos/agricultura-urbana-periurbana-union-europe>.

ALMEIDA, Daniela. Agricultura urbana e segurança alimentar em Belo Horizonte: cultivando uma cidade sustentável. **Revista Agriculturas: experiências em agroecologia**, v. 1, p. 25–28, 2004. .

ANDRADE, Alexandre Alves D E. Agricultura e economia espacial em Mossoró / RN: Dinâmicas e especificidade regional. **Anais do XI, ANPEGE**, , p. 4419–4430, 2015. .

AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 137–150, 2007. <https://doi.org/10.1590/s1414-753x2007000100009>.

AQUINO, Adriana Maria de; MONTEIRO, Denis. Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável. [S. l.: s. n.], 2012. p. 14. Available at: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/AgrobCap8ID-pnzxpPBUJz.pdf>.

BARBALHO, Thalita; LANA, Sebastiana; ENGLER, Rita. Agricultura Urbana, Design E Sustentabilidade: Um Panorama Sobre a Alimentação E O Desenvolvimento De Centros Urbanos. **MIX Sustentável**, v. 6, n. 1, p. 45–52, 2020. <https://doi.org/10.29183/2447-3073.mix2020.v6.n1.45-52>.

BERTON S., BILLAZ R., BURGER P., Lebreton a. Agroécologie, une transition vers des modes de vie et de développement viables: Paroles d’acteurs. , p. 96, 2013. Available at: https://www.mendeley.com/catalogue/3c928c63-b06b-31ba-884b-ad0f7617bfbf/?utm_source=desktop&utm_medium=1.19.8&utm_campaign=open_catalog&userDocumentId=%7Bb42cbad8-9fff-4830-b28c-24fec069428e%7D. Acesso em: 9 jun. 2021.

BONNEFOY, Serge; HÉDONT, Marianne; LARRAMENDY, Sandrine; NIELSEN, Marc; AUBRY, Christine; BARRA, Marc; BAUDELET, Laurence; DE, Graine. Agir pour les agricultures des aires urbaines guide d’aide à la décision. **Plante & Cités**, , p. 146, 2017. .

BOUILLIER-OUDOT, Marie-Hélène; ROCQ, Sylvie; VEDEAU, François. **Quelle politique du ministère de l’agriculture et de l’alimentation en matière d’agriculture urbaine ?** [S. l.: s. n.], 2020.

BRANDENBURG, Alfio. Mouvement agroécologique au Brésil: Trajectoire, contradictions et perspectives. **Natures Sciences Societes**, v. 16, n. 2, p. 142–147, 2008. DOI 10.1051/nss:2008036. Available at: <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2008-2-page-142.htm>.

CABANNES, Yves. Financing urban agriculture: <http://dx.doi.org/10.1177/0956247812456126>, v. 24, n. 2, p. 665–683, 12 out. 2012. DOI 10.1177/0956247812456126. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0956247812456126>. Acesso em: 27 jan. 2022.

CARMO FILHO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; MAIA NETO, J. M. **Dados meteorológicos de Mossoró (janeiro de 1989 a dezembro de 1990)**. Coleção Mo. [S. l.: s. n.], 1991.

CESARO, Jean-Daniel; APOLLONI, Andrea. « Élevage et urbanité, dans les villes développées ou endéveloppement, quelles oppositions et quelles complémentarités ? ». **Territoire en mouvement** *Revue de géographie et aménagement [En ligne]*, n. 44–45, 4 maio 2020. DOI 10.4000/TEM.6131. Available at: <http://journals.openedition.org/tem/6131>. Acesso em: 17 mar. 2022.

COMPANIONI, Nelso; RODRÍGUEZ-NODALS, Adolfo; SARDIÑAS, Justa. Avances de la agricultura urbana, suburbana y familiar. **Agroecología**, La Habana, v. 12, n. 1, p. 91–98, 2017. Available at: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/330401/229351>.

CORRÊA, Carina Júlia Pensa; TONELLO, Kelly Cristina; NNADI, Ernest; ROSA, Alexandra Guidelli. Seeding the city: History and current affairs of urban agriculture. **Ambiente e Sociedade**, v. 23, p. 0–2, 2020. DOI 10.1590/1809-4422ASOC20180075R1VU2020L1AO. Available at: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/D9jj4kzfLtzqKwWqbKxVhnc/?lang=pt#>.

DE ALBUQUERQUE ARAÚJO, José Edson; DE FREITAS DUARTE, Emanuela; FILHA, Francisca Gomes Torres. Agricultura urbana: Uma experiência de produção agroecológica urbana no centro de educação de jovens e adultos professor Alfredo Simonetti - CEJA. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 17229–17240, 1 out. 2019. DOI 10.34117/BJDV5N10-005. Available at: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/3524>. Acesso em: 27 jan. 2022.

DE FÁTIMA BRANDÃO CARNEIRO, Marina; ANDREI GONÇALVES PEREIRA, Luiz; MAGALHÃES GONÇALVES, Teomar. AGRICULTURA URBANA E SEGURANÇA ALIMENTAR NO BRASIL: desafios e perspectivas. **Revista Desenvolvimento Social**, v. 19, n. 1, p. 51–61, 2020. Available at: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/rds/article/view/1901>.

DE LANGE, Peter. **Urban Agriculture in Amsterdam**. 2011. University Amsterdam, Amsterdam, 2011. Available at: <https://cityfarmer.info/thesis-urban-agriculture-in-amsterdam/>. Acesso em: 16 mar. 2022.

DIAS, VICTOR HUGO PEDRAÇA; COELHO, DANIELA DA COSTA LEITE. Sistema de informações geográficas aplicado à caracterização e planejamento da criação de abelhas sem ferrão no município de Mossoró-RN: Mossoró-RN, , p. 20, 2019. .

DORÉ, Thierry; BELLON, Stephane; DORÉ, Thierry; BELLON, Stephane. **Les mondes de l'agroécologie**. [S. l.]: <https://www.quae.com/produit/1560/9782759230020/les-mondes-de-l-agroecologie>, 2019. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>.

DUMAT, Camille; TIANTIAN, Xiong ;; MUHAMMAD, Shahid. **Agriculture urbaine durable : opportunité pour la transition écologique**. [S. l.: s. n.], 2016. v. 508, . <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/MSF.508.621>.

DURANTE, STÉPHANIE. Shopping paulistano tem teto verde com horta orgânica - Casa e Jardim | Paisagismo. **Revista Globo: Casa e Jardim - Paisagismo**, 18 dez. 2018. Available at: <https://revistacasaejardim.globo.com/Casa-e-Jardim/Paisagismo/noticia/2016/06/shopping-paulistano-tem-teto-verde-com-horta-organica.html>. Acesso em: 21 mar. 2022.

FAO. **FAO: Criar cidades mais verdes: Meios de subsistência sustentáveis**. [S. l.: s. n.], 2012. Available at: http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/pt/hup/meios_de_subsistencia.html. Acesso em: 6 jun. 2021.

FAO. L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde. Italie, 2002. Available at: <http://www.fao.org/3/Y7352F/y7352f00.htm#TopOfPage>. Acesso em: 26 ago. 2021.

FAO. **The Place of Urban and Peri-Urban Agriculture (UPA) in National Food Security Programmes**. [S. l.: s. n.], 2011.

FAO. **World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2021**. Rome, Italy: FAO, 2021. DOI 10.4060/cb4477en. Available at: <http://www.fao.org/3/cb4477en/cb4477en.pdf>.

FERREIRA, António José Dinis; GUILHERME, Rosa Isabel Marques Mendes; FERREIRA, Carla Sofia Santos; OLIVEIRA, Maria de Fátima Martins Lorena de. Urban agriculture, a tool towards more resilient urban communities? **Current Opinion in Environmental Science and Health**, v. 5, p. 93–97, 2018. DOI 10.1016/j.coesh.2018.06.004. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.coesh.2018.06.004>.

FERREIRA, Rubio José;; CASTILHO, Cláudio Jourge Moura de. Agricultura urbana e gestão territorial em Recife/PE/Brasil: qual o lugar da agricultura urbana no planejamento da cidade? **Ateliê Geográfico**, v. 10, n. 2, p. 65, 13 set. 2016. DOI 10.5216/ag.v10i2.35747. Available at: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie>. Acesso em: 7 jun. 2021.

GARCÍA ÁLVAREZ, María Eugenia; TEJEDA GONZÁLEZ, Grisel; HERNÁNDEZ MORALES, Aymara. **Estudio de los factores críticos que inciden en el ciclo de la sostenibilidad alimentaria en Cuba**. Yahima Ros. [S. l.]: © instituto de investigaciones en Fruticultura Tropical (iiFT), 2014.

GEROMEL, Nelson. **Técnicas de Hidroponia**. [S. l.: s. n.], 2006. Available at: <http://www.bonscursos.com/down/agropecuaria/hidroponia.pdf>.

GINET, Pierre; BEGUIN, Chloé. La Havane et ses organoponicos. De l'embargo américain à l'expansion néolibérale : Une transition géopolitique et urbaine en marche ? **Contretemps: revue de critique communiste**, 2018. <https://doi.org/hal-02076053>.

GRANCHAMP, Laurence. L'agriculture urbaine, un enjeu de la ville durable. n. November, 2016. .

GRANZIERA, Mariana Machado; SAES, Maria Sylvia Macchione. Um Estudo da Contribuição da Agricultura Multifuncional para o Desenvolvimento Rural Sustentável. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 3, n. 1, p. 60–70, 1 abr. 2014. DOI 10.5585/GEAS.V3I1.87. Available at: https://www.researchgate.net/publication/287355184_Um_Estudo_da_Contribuicao_da_Agricultura_Multifuncional_para_o_Developolvimento_Rural_Sustentavel. Acesso em: 10 jan. 2022.

GUÉTAT-BERNARD, Hélène; PRÉVOST, Heloïse. L'agro-écologie au Brésil, un instrument généré de luttes sociales. **L'Ordinaire des Amériques**, n. 220, 13 jul. 2016. DOI 10.4000/orde.2888. Available at: <http://journals.openedition.org/orde/2888>. Acesso em: 9 jun. 2021.

GUIMARÃES, A. Z.; TRINDADE, E. N. Fazendas urbanas aquaponia e hidroponia: sistemas para uma produção independente. **Revista exatamente-newton**, n. 1, p. 107–124, 2020. .

HAMILTON, Andrew J.; BURRY, Kristal; MOK, Hoi Fei; BARKER, S. Fiona; GROVE, James R.; WILLIAMSON, Virginia G. Give peas a chance? Urban agriculture in developing countries. A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 34, n. 1, p. 45–73, 2014. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0155-8>.

HESPANHOL, Medeiros Rosangela. A agricultura urbana em Natal (RN): da produção convencional à orgânica. **http://journals.openedition.org/confins**, n. 24, 21 jul. 2015. DOI 10.4000/CONFINS.10309. Available at: <http://journals.openedition.org/confins/10309>. Acesso em: 27 jan. 2022.

HUNGWE, Chipu. Urban agriculture as a survival strategy. An analysis of the activities of Bulawayo and Gweru urban farmers, Zimbabwe. **Urban Agriculture Notes**, v. 2, p. 38–40, 2006. .

INHABITAT. UPDATE: Brooklyn Grange Farm is Expanding to a 45K Square Foot Rooftop in the Brooklyn Navy Yard. 29 jan. 2012. Available at: <https://inhabitat.com/brooklyn-grange-rooftop-farm-is-expanding-to-the-brooklyn-navy-yard/>. Acesso em: 21 mar. 2022.

LAL, Rattan. Home gardening and urban agriculture for advancing food and nutritional security in response to the COVID-19 pandemic. **International Society for Plant Pathology and Springer Nature B.V. 2020**, v. 12, n. 4, p. 871–876, 23 jun. 2020. DOI 10.1007/S12571-020-01058-3. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-020-01058-3>. Acesso em: 23 ago. 2021.

LEMO, Natália Da Silva; ANDRADE, Liza Maria Da Souza de; MEDEIROS, Valério Augusto Soares de. Desafios do planejamento urbano no Brasil e seus marcos legais sob a ótica da agricultura urbana. **Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo**, n. 14, 2015. DOI 10.18830/issn.1679-0944.n14.2015.16988. Available at: <https://periodicos.unb.br/index.php/paranoa/article/view/10902/9562>.

MAAS, Larissa; MALVESTITI, Rosane; GONTIJO, Leila Amaral. Results of lack of policies to encourage urban organic farming: A case study in two Brazilian cities. **Cadernos de Saude Publica**, v. 36, n. 8, p. 1–12, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00134319>.

MACHADO, Altair Toledo; MACHADO, Cynthia Torres de Toledo. Agricultura Urbana. **48**. Planaltina, DF: [s. n.], 2002. p. 25. Available at: www.cpac.embrapa.br.

MELO, L. P. Os benefícios da agricultura urbana e periurbana para a sustentabilidade da cidade de Macapá-AP. **Fau.Ufal.Br**, n. 1992, p. 12, 2016. Available at: [http://www.fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema 4 - Planejamento Regional e Urbano/Paper1342.pdf](http://www.fau.ufal.br/evento/pluris2016/files/Tema%204%20-%20Planejamento%20Regional%20e%20Urbano/Paper1342.pdf).

MOURA, Juliano Avelar. **SISTEMAS AGRÍCOLAS NA REGIÃO CENTRAL E LESTE DE MINAS GERAIS: OCUPAÇÃO AGRÁRIA CONVENCIONAL E NÃO CONVENCIONAL COMO ELEMENTOS DE GESTÃO SOCIECONÔMICA E AMBIENTAL**. 2012. 227 f. Universidade Metodista de Piracicaba, 2012.

NAHMÍAS, Paula; LE CARO, Yvon. Pour une définition de l’agriculture urbaine : réciprocity fonctionnelle et diversité des formes spatiales. **Environnement urbain**, v. 6, p. 1–

16, 2013. <https://doi.org/10.7202/1013709ar>.

NICOLAS, Pierret. AGRICULTURE URBAINE Les conséquences spatiales d'une nouvelle conscience alimentaire. 2014. .

O.SAMINÊZ, Tereza Cristina; ROGÉRIO PEREIRA DIAS; FABIANA GÓES A. NOBRE; ROBERTO GUIMARÃES H. MATTAR;; JORGE RICARDO A.GONÇALVES; Princípios Norteadores da Produção Orgânica de Hortaliças. **Embrapa Hortaliças**, v. 67, p. 1–8, jul. 2008. Available at: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPH-2009/35185/1/ct_67.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

ONU-HABITAT. **Conexões Urbano-Rurais: Princípios Orientadores e Marco de Ação para a Promoção do Desenvolvimento Territorial Integrado**. [S. l.: s. n.], 2019. Available at: https://urbanrurallinkages.files.wordpress.com/2018/01/urban-rural-linkages-for-implementing-the-new-urban-agenda_08112017_spreads.pdf.

PESSOA, Cristiane Cardoso; DE SOUZA, Marcelino; SCHUCH, Ilaine. Agricultura urbana e segurança alimentar: estudo no município de Santa Maria – RS. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 13, n. 1, p. 23–37, 2006. <https://doi.org/10.20396/san.v13i1.1842>.

PREFEITURA DE MOSSORÓ-RN. Prefeitura de Mossoró - Economia. [s. d.]. Available at: <https://www.prefeiturademossoro.com.br/paginas/economia>. Acesso em: 19 mar. 2022.

SANTANDREU, Alain; LOVO, Ivana C. **Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e diretrizes políticas para sua promoção: Identificação e caracterização de iniciativas de AUP em Regiões Metropolitanas Brasileiras. DOCUMENTO REFERENCIAL GERAL: Versão Final. Belo Horizonte**. Belo Horizonte: [s. n.], 2007a. Available at: www.ipes.org. Acesso em: 21 mar. 2022.

SANTANDREU, Alain; LOVO, Ivana Cristina. Identificação e Caracterização de Iniciativas de Agricultura Urbana e Periurbana em Regiões Metropolitanas Brasileiras. **Rede/ Ipes/ Ruaf**, 2007b. .

SANTANDREU, Alain; LOVO, Ivana Cristina. **PANORAMA DA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA NO BRASIL E DIRETRIZES POLÍTICAS PARA SUA PROMOÇÃO DOCUMENTO REFERENCIAL GERAL Versão Final**. [S. l.: s. n.], 2007c. Available at: www.ipes.org.

SAVIAN, Moisés; BOFF, Pedro; BOFF, Mari Inês Carissimi. Pode a agricultura urbana contribuir para o desenvolvimento de cidades e comunidades sustentáveis? **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e30610514926, 8 maio 2021. DOI 10.33448/rsd-v10i5.14926. Available at: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14926>. Acesso em: 10 jan. 2022.

SICHE, Raúl. What is the impact of COVID-19 disease on agriculture? **Scientia Agropecuaria**, v. 11, n. 1, p. 3–6, 1 abr. 2020. DOI 10.17268/SCI.AGROPECU.2020.01.00. Available at: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/scientiaagrop/article/view/2814>. Acesso em: 19 jan. 2022.

SILVA, Márcia Regina Farias da; SILVA, Carlos Aldemir Farias da. **Quintais Agroecológicos**. [S. l.: s. n.], 2021.

SORZANO, Angelina Herrera. Impacto de la agricultura urbana en Cuba. **Novedades en población**, v. 5, n. 9, p. 14, 2009. .

SOUSSANA, Jean-François. « ?L'agroécologie' est d'abord une science ». **Projet**, v. 332, n. 1, p. 58, 2013. DOI 10.3917/pro.332.0058. Available at: <https://www.cairn.info/revue-projet-2013-1-page-58.htm>. Acesso em: 9 jun. 2021.

SPOSITO, Tommaso. **Agriculture urbaine et périurbaine pour la sécurité alimentaire en Afrique de l'ouest. Le cas des micro-jardins dans la municipalité de Dakar**. 2010. 232 f. UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO, 2010. Available at: <http://air.unimi.it/handle/2434/150156>.

ŠTREIMIKIENĖ, Dalia; BALEŽENTIS, Tomas; VOLKOV, Artiom; RIBAŠAUSKIENĖ, Erika; MORKŪNAS, Mangirdas; ŽIČKIENĖ, Agnė. Negative effects of covid-19 pandemic on agriculture: systematic literature review in the frameworks of vulnerability, resilience and risks involved.

<http://www.tandfonline.com/action/authorSubmission?journalCode=rero20&page=instructions>, 2021. DOI 10.1080/1331677X.2021.1919542. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1331677X.2021.1919542>. Acesso em: 19 jan. 2022.

TAGUCHI, Makiko; SANTINI, Guido. Urban agriculture in the Global North & South: a perspective from FAO. **http://journals.openedition.org/factsreports**, n. Special Issue 20, p. 12–17, 24 set. 2019. Available at: <http://journals.openedition.org/factsreports/5610>. Acesso em: 9 jan. 2022.

THEBO, A. L.; DRECHSEL, P.; LAMBIN, E. F. Global assessment of urban and peri-urban agriculture: irrigated and rainfed croplands. **Environmental Research Letters**, v. 9, n. 11, p. 114002, 3 nov. 2014. DOI 10.1088/1748-9326/9/11/114002. Available at: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/9/11/114002>. Acesso em: 21 mar. 2022.

TOUBIN, Marie; LHOMME, Serge; DIAB, Youssef; SERRE, Damien; LAGANIER, Richard. La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ? **http://journals.openedition.org/developpementdurable**, v. 3, n. Vol. 3, n° 1, 13 jun. 2012. DOI 10.4000/DEVELOPPEMENTDURABLE.9208. Available at: <http://journals.openedition.org/developpementdurable/9208>. Acesso em: 21 jan. 2022.

WADUMESTRIGE DONA, Chethika Gunasiri; MOHAN, Geetha; FUKUSHI, Kensuke. Promoting urban agriculture and its opportunities and challenges—a global review. **Sustainability (Switzerland)**, v. 13, n. 17, 1 set. 2021. <https://doi.org/10.3390/SU13179609/S1>.

ZAAR, Miriam-Hermi. Agricultura urbana: algunas reflexiones sobre su origen y expansión. **Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales**, v. XVI, n. 944, 2011. Available at: <https://raco.cat/index.php/Biblio3w/article/view/250870>.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA

a) Os gestores públicos e profissionais

Entrevistas sobre Agricultura urbana e periurbana

Nome: _____ CPF e CEP: _____ - ____/____ - _____

Telefone: _____ Instituição: _____

Data: _____ Barrio: _____ Questionário número: _____

- 1- Sabe o que é a agricultura? Sim Não
 - 1.1- Você a pratica? Sim Não
 - 1.2- Você conhece a agricultura urbana e periurbana? Sim Não
 - 1.3- Existe aquele tipo de agricultura em Mossoró ou seu bairro? Sim Não
 - 1.4- Você acha importante produzir nas áreas urbanas/nesses espaços ociosos? Por que? _____
 - 1.5- Fontes de abastecimento para comida da família? _____
 - 1.6- Em que você utiliza a renda familiar por ordem de prioridade:

Comida _____	Comércio _____	Pagando dívidas _____
Salvando _____		Taxas escolares _____
Compra de bens pessoais _____		Cuidados médicos _____

2. Você cultiva no seu quintal? Sim Não
 - 2.1- Você faz o plantio como: _____
 - 2.2- Como você irriga? _____
- 2- Quais espécies:
 - Hortaliças _____
 - Fruteiras _____
 - Medicinais _____
 - Outras _____
- 3- O que você faz com as colheitas? _____
- 4- Tem conhecimento de algum plantio de espécies vegetais e criação animais em espaços públicos e coletivos? Sim Não
- 5- Acha que a população tem benefícios com essa técnica de cultivo? Sim Não
- 6- Que benefícios teriam – cite alguns _____
- 7- Ideia do espaço que uma pessoa precisa para praticar a Agricultura urbana e periurbana? _____
- 8- Quais são os recursos de maneira geral que alguém precisa para praticar Agricultura urbana e periurbana? _____
- 9- Você conhece alguma instituição que está promovendo essa agricultura em Mossoró ou no Brasil?
 - _____
- 10- Pode explicar um pouco o papel da Agricultura e periurbana no combate da insegurança alimentar/desenvolvimento sustentável. _____
- 11- Você está disponível para uma eventual promoção desse tipo de agricultura? Sim Não

Obrigado!

b) Os moradores**Entrevistas sobre agricultura urbana e periurbana**

Nome: _____ Endereço: _____
 Telefone: _____ CEP: _____ - _____
 Questionário número: _____ Data: ____/____/____ CPF: ____ - ____ - ____

Conhecimento sobre Agricultura Urbana e Agricultura Periurbana.

- 1- Sabe o que é a agricultura? Sim Não
 - 1.1- Você a pratica? Sim Não
 - 1.2- Você conhece a agricultura urbana e periurbana? Sim Não
 - 1.3- Existe aquele tipo de agricultura em Mossoró ou seu bairro? Sim Não
 - 1.4- Você acha importante produzir nas áreas urbanas/ nesses espaços ociosos? Por que? _____
 - 1.5- Fontes de abastecimento para comida da família? _____
 - 1.6- Em que você utiliza a renda familiar por ordem de prioridade:

Comida _____	Comércio _____	Pagando dívidas _____
Salvando _____		Taxas escolares _____
Compra de bens pessoais _____		Cuidados médicos _____
- 2- Você cultiva no seu quintal? Sim Não
 - 2.1- Você faz o plantio como: _____
 - 2.2- Como você irriga? _____
- 3- Quais espécies:
 - Hortaliças _____
 - Fruteiras _____
 - Medicinais _____
 - Outras _____
- 4- O que você faz com as colheitas? _____
- 5- Tem conhecimento de algum plantio de espécies vegetais e criação animais em espaços públicos e coletivos? Sim Não
- 6- Acha que a população tem benefícios com essa técnica de cultivo? Sim Não
- 7- Que benefícios teriam – cite alguns _____
- 8- Ideia do espaço que uma pessoa precisa para praticar a Agricultura urbana e periurbana? _____
- 9- Quais são os recursos de maneira geral que alguém precisa para praticar Agricultura urbana e periurbana? _____
- 10- Você conhece alguma instituição que está promovendo essa agricultura em Mossoró ou no Brasil?
 - _____
- 11- Você está disponível para uma eventual promoção desse tipo de agricultura?
 - Sim Não