



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
DA ASSOCIAÇÃO PLENA EM REDE DAS INSTITUIÇÕES**



JULIANA PORTELA DO REGO MONTEIRO

A (IN)SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA URBANA EM TERESINA (PI)

**TERESINA
2015**

JULIANA PORTELA DO REGO MONTEIRO

A (IN)SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA URBANA EM TERESINA (PI)

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí, como parte dos requisitos à obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Linha de Pesquisa: Políticas de Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria do Socorro Lira Monteiro

Coorientador: Prof. Dr. Antônio Cardoso Façanha

**TERESINA
2015**

JULIANA PORTELA DO REGO MONTEIRO

A (IN)SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA URBANA EM TERESINA (PI)

Tese defendida e aprovada em: 03/09/2015

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Maria do Socorro Lira Monteiro (Orientadora)
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Prof^a. Dr^a. Doralice Sátyro Maia
Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Prof^a. Dr^a. Laudenides Pontes dos Santos
Instituto Federal de Educação Tecnológica (IFPI)

Dr. Sérgio Luiz de Oliveira Vilela
Empresa Brasileira de Agropecuária (EMBRAPA)

Prof^a. Dr^a. Wilza Gomes Reis Lopes
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Prof. Dr. Cláudio Jorge Moura Castilho
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Prof^a. Dr^a. Roseli Farias Melo de Barros
Universidade Federal do Piauí (UFPI)

Esta tese se dedica a todos os que lutam por um novo mundo, onde a segurança e a soberania alimentar urbana sejam a regra.

Dedico aos Meus pais, meus mestres primeiros,

Ao meu companheiro de vida, Mamede, meu segundo mestre;

Ao meu filho Bernardo, o terceiro e principal mestre da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Somos parte de uma (ou várias) comunidade (s) com a (s) qual (ais) dialogamos e recebemos, materialmente e/ou emocionalmente, os recursos necessários para dar por encerrado um trabalho de quatro anos. Uma tese de doutorado é resultado, a despeito do que muitos pensam, do coletivo. São muitos os que colaboram direta e/ou indiretamente para a feitura de uma tese. Desse modo, minha lista de agradecimentos é grande (quase infinita!).

Agradeço...

Aos meus colegas professores do DECON, por terem me concedido o tempo necessário afastada das minhas atividades docentes e por todo o carinho que sempre me dispensaram; aos funcionários do DECON pela torcida e apoio constantes. O DECON é um departamento gentil, formado pelo bem-querer (uma dádiva rara!).

À minha orientadora, professora Dra. Maria do Socorro Lira Monteiro, pela tolerância, paciência e intervenções precisas e necessárias.

Ao meu Coorientador, professor Dr. Antônio Cardoso Façanha, um exemplo de pessoa, professor e pesquisador, que preza pela gentileza e pelo diálogo. Obrigada por me apresentar, de forma instigante, novos conceitos, por me provocar inquietações, perguntas e curiosidades, fundamentais nos momentos de descrença e paralização. Sua chegada me fez renascer como pesquisadora, me incentivando a buscar o melhor possível. Nossas longas conversas (sobre a tese e outros tantos temas) ficarão gravadas na minha mente e no meu coração.

Aos meus colegas de curso, Thaís (in memoriam), Leonardo, Elaine, Alexandre, Cruzinha, Emiliana e Guilhermina, com quem pude dividir risadas, angústias, vitórias, disciplinas, trabalhos, viagens.

À minha amiga Romina, a principal responsável pela minha entrada no doutorado, um agradecimento especial. Nós somos tão iguais e tão diferentes, mas nos amamos profundamente, como irmãs de alma. Você é uma pessoa ímpar... Sua bondade, gentileza, solidariedade e alegria no viver invade a todos que te cercam, com uma força tremenda. Não acredito que no mundo haja alguém capaz de te conhecer e te esquecer. Que privilégio o meu por ter passado esses quatro anos tão perto de você! Obrigada por todo o suporte intelectual e emocional.

Aos funcionários do TROPEN e do doutorado, Sr. Batista e Dona Maridete, pela acolhida e apoio e ao Sr. Raimundo, por zelar pelo TROPEN e por nós que o frequentamos, conseqüentemente.

Aos professores que me auxiliaram no percurso, em especial, Professora Dra. Wilza Lopes, Professora Dra. Roseli Barros, Professora Dra. Dione Morais, Professor Dr. Milton Ferreira e Professor Dr. Edson Vicente (Cacau), pelos ensinamentos, carinho e incentivo.

Aos estudantes (hoje profissionais) Clarissa, Adalgiso e Elias, que me auxiliaram na etapa da pesquisa de campo. Sem vocês teria sido muito difícil (quase impossível) a aplicação dos questionários em todas as horas urbanas. Muito obrigada!

Ao meu amigo/irmão João Soares Filho, pelo seu inestimável apoio intelectual, nas conversas sobre pontos frágeis do trabalho, nas sugestões, pelo apoio emocional, nos momentos em que, com a sua serenidade e sabedoria, aquietou meu coração, pelo apoio logístico, quando praticamente se mudou pra minha casa, na reta final, por dois dias, para me auxiliar com uma correção “pra ontem” que eu jamais teria feito sem a sua destreza e seu olhar clínico e crítico e, por fim, pela correção final desta tese. Minha gratidão eterna a você por ser esse ser tão maravilhosamente presente na minha vida.

À Alyne, pelo apoio junto à SDR, pelos textos, carinho e amizade. Você é um ser de luz!

Aos funcionários da SDR, em especial sr. Judivam e Dra. Carlota pela disponibilidade, material e entrevistas.

Aos horticultores urbanos de Teresina pela paciência em responder os longos questionários. Sem vocês esta tese não existiria!

Ao meu querido mestre Puscas, fonte de inspiração, gratidão eterna pelos conselhos e o carinho que me foram fundamentais durante a feitura da tese.

À querida amiga Beth Silvestre, que tantas vezes me ouviu com imenso carinho e respeito, me aconselhou, acalmou meu coração, emprestou valioso material de pesquisa, discutiu conceitos e ideias que me foram imprescindíveis.

Ao meu amigo Prancácio, pelo carinho, ajuda em tantos momentos, em especial, quando recuperou partes da tese dadas como perdidas (Que desespero! Quem nunca?). Você não existe. É um anjo na minha vida!

Ao meu esposo, Mamede, por todo o apoio emocional, pela compreensão das ausências, pelas discussões sobre a tese. Sua admiração, carinho e amor são grandes impulsionadores da minha vida pessoal e profissional. Serei eternamente grata por todas as vezes em que, tão altruísticamente, parou com a sua própria pesquisa de mestrado para ler meus escritos, emitir a sua opinião valiosa e crítica. Gratidão genuína e eterna a você, meu amor.

Ao meu pequeno Bernardo, pela compreensão nas ausências no período de conclusão da tese, por toda a força transmitida pelo seu olhar, seu sorriso, seu abraço. Você é a minha maior motivação para romper obstáculos e barreiras, é meu principal mestre da vida!

Aos meus pais, exemplos de vida, pelo apoio e pela motivação principalmente nos momentos que parecia tão difícil seguir em frente.

Aos meus familiares, sogros, cunhados, primos (as), tios (as), pelo incentivo e carinho. Em especial, agradeço à minha madrinha e tia Ana, inspiração na escolha profissional, com quem dividi, muitas vezes, na estrada doutoral, angústias, aflições, alegrias.

Aos amigos, incentivadores eternos, em especial às minhas amigas amadas Marcinda e Aninha (Nêga), que fizeram doutorado por tabela (companheiras até, e principalmente, nas viagens de congressos!), gratidão profunda e eterna pelas conversas, escuta, incentivos, encorajamento, risos nos momentos de descontração que me mantiveram sã tantas vezes nesses quatro anos de loucura doutoral.

Por fim, agradeço a tantos que direta ou indiretamente me auxiliaram nessa travessia insana da ponte doutoral. Sou toda gratidão!

Sabedoria:

não pode ser pescada com as redes que a ciência lança sobre o mundo porque não é lá que ela mora. Ela mora no corpo. Não vem de fora, porque não se trata de um saber sobre o mundo. Brota de dentro – como se fosse fonte -, é o saber sem palavras do corpo sobre o seu próprio destino.

Rubem Alves

RESUMO

A Agricultura Urbana (AU) consiste em uma atividade agrícola praticada em pequenos espaços, nas cidades, cultivadas no solo, em canteiros suspensos ou telhados, e/ou pecuária de pequeno porte, destinada ao autoconsumo, doação ou venda na vizinhança e em mercados, praticada mundialmente com finalidades diversas, como a geração de renda e a promoção da segurança alimentar. Justifica-se, portanto, a necessidade de um olhar crítico sobre esta prática, sob os aspectos econômico, social, ambiental e político/institucional. A AU está estabelecida em Teresina desde 1986, como um modelo de cogestão entre a Prefeitura e a comunidade de baixa renda, residente das zonas de expansão urbana, objetivando ocupação de espaços vazios em bairros periféricos, geração de renda e melhoria da segurança alimentar das famílias pobres das áreas periféricas. Nesse contexto, essa investigação questiona: o modelo de agricultura desenvolvido na área urbana de Teresina se configura como (in)sustentável? Partindo dessa problemática, a hipótese desse estudo consiste em que a AU em Teresina encerrava uma prática insustentável pelas esferas político/institucional, econômica, social e ambiental por não contemplarem a melhoria das condições da ambiência. Assim, analisou-se a AU em Teresina como uma prática/política decorrente da ação conjunta de agentes produtores (horticultores e poder público municipal), a partir das dimensões social, econômica, ambiental e político/institucional. Para tanto, especificamente, caracterizou-se a agricultura urbana, através das funções, dimensões e agentes; identificou-se e avaliou-se o papel e a ação dos agentes envolvidos na agricultura urbana em Teresina; discutiu-se a sustentabilidade da agricultura urbana como uma política, com base na construção de indicadores, assentados nas dimensões econômica, social, ambiental e político/institucional. Destaca-se que a metodologia se pautou no método complexo, mediante pesquisa de campo nas 40 hortas urbanas localizadas na Capital piauiense, com um total de 95 questionários. Dessa forma, caracterizou-se o agricultor como migrante, essencialmente feminino, acima dos 46 anos e com baixa escolaridade formal. Detectaram-se as necessidades econômicas como a principal motivação de entrada na atividade. Acrescenta-se que os indicadores sociais demonstraram que os serviços públicos, especialmente o esgotamento sanitário, eram deficitários, ocasionando uma interação negativa com a produção urbana. Quanto aos indicadores econômicos, notou-se fragilidade na gestão da AU, pelas dificuldades na quantificação da produção e na capacidade de obtenção de crédito, desfavorecendo o caráter econômico da atividade e seu poder de atração junto ao público jovem. Na dimensão ambiental, constatou-se que os indicadores de adoção de práticas ecológicas e de uso do lixo como adubo estavam em concordância com as proposições do Órgão Gestor em proveito da agricultura orgânica, que a água utilizada nos cultivos era satisfatória, mas de qualidade duvidosa, visto a não ocorrência de análises periódicas, e que o uso de produtos químicos nos cultivos expressou uma prática ambiental insustentável. Já quanto à dimensão político/institucional, observou-se insuficiência e/ou inadequação na prestação de assistência técnica e o escasso conhecimento dos agricultores sobre os planos e projetos elaborados pelo poder público. Diante do exposto, comprovou-se a hipótese elencada, de que, apesar dos avanços propiciados pela prática/política de AU em Teresina, esta ainda não se constitui como uma atividade sustentável.

Palavras-Chave: Agricultura urbana. Espaço urbano. Sustentabilidade. Indicadores.

ABSTRACT

The urban agriculture (UA) consists of a practiced agriculture in small spaces in cities, grown in soil in beds or suspended roofs, and/or small livestock, destined to self, donation or sale in the neighborhood and markets, practiced worldwide for various purposes, such as generating income and promoting food security. It is justifiable, therefore, the need for a critical look at this practice, under the economic aspects, social, environmental and political/institutional. The UA is established in Teresina since 1986, as a model of co-management between the Municipality and the low-income community, residents of urban sprawl, aiming occupation of unproductive areas, generating income and improving food security of poor families peripheral areas. In this context, this research questions: the agricultural model developed in the urban area of Teresina is configured as (un)sustainable? Starting from this issue, the hypothesis of this study is that the UA in Teresina ended unsustainable practice by political/institutional, economic, social and environmental spheres for not contemplate the improvement of ambience conditions. Thus, That was analyze the UA in Teresina as a practice/policy arising from joint action producing agents (gardeners) and municipal government, from the social, environmental and political/institutional dimensions. Therefore, specifically, it characterized urban agriculture, through the functions, dimensions and agents; identified and evaluated the role and the action of the agents involved in urban agriculture in Teresina; discussed the sustainability of urban agriculture as a policy, based on the construction of indicators, settled in the economic, social, environmental and political/institutional. It is noteworthy that the methodology was marked in the complex method by field research in 40 urban gardens located in Teresina, Capital of Piauí, with a total of 95 questionnaires. Thus characterized the farmer as a migrant, mainly female, over 46 years and with little formal schooling. Detected if economic needs as the main entrance of motivation in the activity. It adds that social indicators have shown that public services, especially sanitation, were deficient, causing a negative interaction with the urban production. As for economic indicators, it was noted weakness in UA's management, the difficulties in quantifying the production and the ability to obtain credit, disadvantaging the economic nature of the activity and its appeal with the young audience. In the environmental dimension, it was found that the adoption of green practices indicators and waste use as fertilizer were in line with the proposals of the Governing Body in favor of organic agriculture, the water used in crops was satisfactory, but of dubious quality since the non-occurrence of periodic reviews, and the use of chemicals on crops expressed an unsustainable environmental practices. As for the political/institutional dimension, it found insufficient and/or inadequate in providing technical assistance and limited knowledge of farmers on the plans and projects drawn up by the government. Given the above, it proved the hypothesis that, despite the advances enabled by the practice/policy of UA in Teresina, this is not yet as a sustainable activity.

Keywords: Urban agriculture. Urban space. Sustainability. Indicators.

RESUMEN

La agricultura urbana (AU) se compone de una agricultura practicada en pequeños espacios en las ciudades, que se cultiva en el suelo, en las camas o techos suspendidos, y/o ganado menor, destinada a la libre, donación o venta en el barrio y mercados, practicado en todo el mundo para diversos fines, tales como la generación de ingresos y la promoción de la seguridad alimentaria. Es justificable, por lo tanto, la necesidad de una mirada crítica a esta práctica, en los aspectos económicos, sociales, ambientales y político/institucional. La AU se establece en Teresina hace 27 años, como un modelo de cogestión entre el Municipio y la comunidad de bajos ingresos, residentes de la expansión urbana, con el objetivo ocupación de áreas improductivas, generando ingresos y mejorar la seguridad alimentaria de las familias pobres las zonas periféricas. En este contexto, esta pregunta de investigación: el modelo agrícola desarrollado en el área urbana de Teresina se configuran como (des)sostenible? A partir de esta edición, la hipótesis de este estudio es que la AU en Teresina terminó la práctica insostenible por las esferas políticas/institucionales, económicas, sociales y ambientales por no contemplar la mejora de las condiciones de ambiente. Por lo tanto, analizamos la UA en Teresina como una práctica/política derivados de los agentes productores de acción conjuntos (jardineros) y el gobierno municipal, de las dimensiones sociales, ambientales y políticos/institucionales. Por lo tanto, en concreto, que caracteriza la agricultura urbana, a través de las funciones, dimensiones y agentes; Él identificó y evaluó el rol y la acción de los agentes implicados en la agricultura urbana en Teresina; discutido la sostenibilidad de la agricultura urbana como una política, basada en la construcción de indicadores, se instaló en los ámbitos económico, social, ambiental y político/institucional. Es de destacar que la metodología se basa en el método complejo, con la investigación de campo en 40 huertos urbanos ubicados en Teresina capital del estado de Piauí, con un total de 95 cuestionarios. Así caracterizado el agricultor como migrante, principalmente mujeres, más de 46 años y con poca educación formal. Detectado si las necesidades económicas como la entrada principal de la motivación en la actividad. Añade que los indicadores sociales han demostrado que los servicios públicos, especialmente el saneamiento, eran deficientes, provocando una interacción negativa con la producción urbana. En cuanto a los indicadores económicos, observó debilidad en la gestión de la agricultura urbana. Las dificultades de la cuantificación de la producción y la poca capacidad de obtener crédito, socavan la naturaleza económica de la actividad y su atractivo para los jóvenes. En la dimensión ambiental, se encontró que la adopción de prácticas verdes y el uso de residuos como fertilizante estaban en línea con las propuestas del Consejo de Administración a favor de la agricultura orgánica, el agua utilizada en los cultivos fue satisfactoria, pero de dudosa calidad ya que la no ocurrencia de revisiones periódicas, y el uso de productos químicos en los cultivos expresaron unas prácticas ambientales insostenibles. En cuanto a la dimensión política/institucional, encontró insuficiente y/o inadecuada en la prestación de asistencia técnica y el conocimiento limitado de los agricultores sobre los planes y proyectos elaborados por el gobierno. Teniendo en cuenta lo anterior, Los resultados mostraron concordancia con la suposición, lo que indica que a pesar de los avances habilitados por la práctica/política de AU en Teresina, esto todavía no es como una actividad sostenible.

Palabras clave: Agricultura Urbana. El espacio urbano. Sostenibilidad. Indicadores.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO

Quadro 1 - Sistemas de produção nas hortas comunitárias em Teresina, 2013	88
---	----

FIGURAS

Figura 1 - Panorama da agricultura urbana	58
Figura 2 - Cidade de Teresina, segundo a divisão administrativa, bairros e regiões.....	71
Figura 3 - Distribuição espacial da agricultura urbana em Teresina	78
Figura 4 - Hortas da zona Norte de Teresina.....	80
Figura 5 - Hortas da zona Sul de Teresina	81
Figura 6 - Hortas da zona Leste de Teresina	82
Figura 7 - Hortas da zona Sudeste de Teresina	83
Figura 8 - Produção de alface na horta Alto da Ressureição, zona Sudeste de Teresina.....	104
Figura 9 - Adubação orgânica na horta Parque Ideal, zona Norte de Teresina	108
Figura 10 - A nutrição dos solos na horta Monte Horebe, zona Leste de Teresina.....	109
Figura 11 - Plantios diversificados na horta Ininga, zona Leste de Teresina.....	110
Figura 12 - Embalagem de agrotóxico localizada na horta Vila Nova, zona Sudeste.....	111
Figura 13 - Produção de adubo na Horta Mafrense, zona Norte de Teresina	114
Figura 14 - Lixo nas proximidades da horta Vila Nova I, zona Leste de Teresina	115
Figura 15 - Localização das hortas Vila Nova II e III, na Santa Maria da Codipi, zona Norte de Teresina	116
Figura 16 - Armazenamento de água na horta Carlos Feitosa, zona Norte de Teresina.....	119
Figura 17 - Associação de Moradores do Bairro Geovane Prado em Teresina	122
Figura 18 - Associação dos Horticultores do Bairro Mafrense em Teresina	123
Figura 19 - Unidade de processamento mínimo na agricultura urbana de Teresina	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Divisão da agricultura urbana de Teresina por zonas	75
Tabela 2 - Agricultores urbanos teresinenses quanto ao gênero, 2013	89
Tabela 3 - Faixa etária dos agricultores urbanos teresinenses, 2013	90
Tabela 4 - Escolaridade dos agricultores urbanos teresinenses, 2013.....	91
Tabela 5 - Estado civil dos agricultores urbanos teresinenses, 2013	91
Tabela 6 - Naturalidade dos agricultores urbanos teresinenses, 2013.....	92
Tabela 7 - Agricultores teresinenses com acesso aos serviços públicos, 2013.....	93
Tabela 8 - Indicadores sociais a partir da percepção dos agricultores urbanos, Teresina, 2013	94
Tabela 9 - Motivação para o ingresso na agricultura urbana em Teresina, 2013	97
Tabela 10 - Compradores da produção da agricultura urbana em Teresina, 2013	98
Tabela 11 - Renda obtida na agricultura urbana em Teresina, 2013	102
Tabela 12 - Variedades cultivadas na Agricultura teresinense, 2013	103
Tabela 13 - Financiamento bancário na agricultura urbana de Teresina, 2013	105
Tabela 14 - Indicadores econômicos da agricultura urbana de Teresina, 2013.....	106
Tabela 15 - Práticas de conservação/preservação adotadas pelos agricultores urbanos em Teresina, 2013	108
Tabela 16 - Qualidade da água do poço segundo os agricultores urbanos em Teresina, 2013	118
Tabela 17 - Indicadores ambientais a partir da percepção dos agricultores urbanos. Teresina, 2013	119
Tabela 18 - Indicadores político /institucionais percebidos pelos agricultores urbanos. Teresina, 2013	125

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 ESPAÇO URBANO, URBANIZAÇÃO, SUSTENTABILIDADE E INDICADORES	20
2.1 Urbanização e espaço urbano	20
2.2 Natureza do espaço urbano: conceitos, agentes e usos	26
2.3 Sustentabilidade urbana.....	31
2.3.1 Sustentabilidade: delimitação conceitual.....	31
2.3.2 Indicadores: informação e medida da sustentabilidade	38
3 AGRICULTURA URBANA: MUTIDIMENSÕES E MULTIFUNÇÕES	43
3.1 Agricultura urbana: conceituação, caracterização e funções.....	43
3.2 Agricultura urbana: dimensões e agentes	48
3.3 Panorama da agricultura urbana no mundo	53
3.4 Panorama da agricultura urbana no Brasil.....	59
3.5 Agricultura urbana: política e institucionalidade	63
4 METODOLOGIA DA PESQUISA	68
4.1 Método da pesquisa.....	68
4.2 Dimensões da pesquisa.....	68
4.3 Técnicas de pesquisa	69
4.4 Caracterização da área de estudo	70
4.5 Definição de variáveis	74
4.6 Definição da amostra	75
4.7 Definição e cálculo dos indicadores.....	84
5 A (IN)SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA URBANA EM TERESINA	86
5.1 Contextualização da agricultura urbana em Teresina	86

5.2 Perfil da agricultura urbana em Teresina: agentes, funções, dimensões e indicadores	89
5.2.1 Caracterização do agricultor urbano teresinense	89
5.2.2 Dimensão social	93
5.2.3 Dimensão econômica	97
5.2.4 Dimensão ambiental.....	107
5.2.5 Dimensão político/institucional	121
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	128
REFERÊNCIAS.....	133
APÊNDICES	154
ANEXOS	170

1 INTRODUÇÃO

A urbanização e a consequente formação de aglomerados urbanos, contemporâneas no cenário mundial, repercutem em rápidas transformações das relações campo-cidade e na dinâmica urbana, especialmente nos processos de periferização e suburbanização, que remetem a desequilíbrios na sustentabilidade das sociedades e dos ambientes urbanos.

Santos (2009a) expõe que a partir dos anos 1950, houve forte tendência para a aglomeração populacional no Brasil, com consequente urbanização, o que provocou no país mudanças quantitativas, em termos de rápido aumento populacional, e qualitativas, pelo incremento de núcleos populacionais marginalizados. Logo, o progressivo aumento do fluxo migratório no fim do século XX resultou numa urbanização não planejada das cidades, com consequente incremento de demandas sociais, como saúde, educação, moradia, geração de trabalho e renda, além de piorar a degradação do meio ambiente.

Tal contexto, para Santos (2009b) e Singer (2010), explicou a marginalização de grande parte dos migrantes, em função da exclusão dos ganhos capitalistas e do usufruto de serviços urbanos básicos, o que contribuiu para o incremento de uma economia urbana informal fundamentada em subempregos responsáveis pelo incremento da pobreza urbana.

Ademais, Drescher, Jacobi e Amend (2011) expõem que essa situação de marginalização e de insegurança alimentar despertou os governantes para a instituição de alternativas, através do estabelecimento de atividades informais, especialmente, a agricultura urbana (AU).

Com isso, a AU se difunde, modificando um espaço urbano predominantemente ocupado por atividades não agrícolas, como uma prática socioespacial desmistificadora das demandas até então atribuídas ao urbano.

A FAO (1999) conceitua as iniciativas de AU como atividades agrícolas praticadas em pequenos espaços, dentro das cidades, cultivadas diretamente no solo, em canteiros suspensos ou telhados, e/ou pecuária de pequeno porte, para autoconsumo ou venda na vizinhança e em mercados.

Como objeto de estudo, a AU decorre, como afirma Mougeot (1999; 2000), de diferentes atividades (econômicas ou não), categorias e subcategorias de produtos, de ocorrência no intraurbano ou no periurbano¹, com diferenças de área onde é praticada, nos

¹ Para Barsky (2005, n.p) “El estudio del periurbano supone el abordaje de un complejo territorial que expresa una situación de interface entre dos tipos geográficos aparentemente bien diferenciados: el campo y la ciudad. De

sistemas de produção e nos destinos do produto final. Entretanto, a AU tem como elemento comum sua localização nas cidades ou nos seus arredores e, deste modo, a sua interligação com o ecossistema urbano.

Tal contextualização revelou que a implementação de AU ocorre em um espaço urbano em constante mutação, com diversidade de usos, dimensões e agentes que são influenciados e influenciam as dinâmicas urbanas no espaço e no tempo. Portanto, os estudos de AU devem levar em conta a pluralidade de agentes e demandas intrínsecas a cada realidade observada.

Sendo assim, Boukharaeva et al. (2005), Mougeot (1994) e Matos (2010) asseguram que a agricultura urbana (AU) tem se desenvolvido com mais intensidade a partir das décadas de 1980, 1990 e 2000, com o intento de atenuar os efeitos negativos do crescimento urbano, especialmente na América Latina, Caribe e África, contribuindo para a geração de renda e para a segurança alimentar dos agricultores.

Nessa perspectiva, em consonância com dados da FAO (2013), 40% das famílias da África subsaariana eram agricultores urbanos, com realce para Dakar, com 7.500 famílias e Malawi, com 700.000 habitantes produtores.

FAO (2014) acrescenta a ocorrência de ampla difusão da AU na América Latina, haja vista ser praticada em cerca de 40% das áreas urbanas em Cuba, em 20% na Guatemala e Santa Lucía e por 50.000 famílias bolivianas.

Avulta-se que, sem embargo, reconhecer-se que historicamente nas regiões com índices menores de pobreza e miséria da América do Norte e da Europa, a AU apresenta-se como atividade relevante para a recreação e melhoria do padrão nutricional familiar. Matos (2010) e Gonçalves (2013) alertam que após a crise econômica de 2008, cresceu na Europa o número de experiências de AU com o intuito de gerar renda para parcela da população afetada pelo desemprego.

No Brasil, Santandreu e Lovo (2007²) explicitam 635 iniciativas de AU desempenhadas em 52 municípios em três regiões metropolitanas brasileiras, apresentando características

difícil definición conceptual y delimitación, cuenta con la desventaja de que es, en cuanto a objeto de investigación, un territorio “resbaladizo”, en situación transicional, en permanente transformación (o con expectativas de ser transformado), frágil, susceptible de nuevas intervenciones.”. Portanto, pela dificuldade em conceituar e delimitar o periurbano, que ocorre, de forma diversa e difusa entre as cidades, considerou-se, nesta investigação, como estando contido no urbano e desconsideraram-se as atividades desenvolvidas na área rural teresinense, especialmente porque as zonas urbanas e rurais guardam diferenças quanto ao tamanho dos lotes, tipos de cultivo e até de forma de trabalho (familiar ou não). Logo, o termo agricultura urbana nesta investigação abrangerá experiências intraurbanas e periurbanas conduzidas pela Prefeitura de Teresina, contudo excluirá as rurais.

² Trata-se de uma pesquisa desenvolvida pelo MDS para mapear as diversas iniciativas de AU nas Regiões Metropolitanas brasileiras, como forma de promoção da segurança alimentar e nutricional. Contudo, o referido

diversificadas quanto ao tipo de atividade, localização (intraurbano ou periurbano) e gestão (municipal, estadual ou sociedade civil), com finalidade de segurança alimentar e nutricional, e economia popular solidária/comércio justo. Outrossim, realçaram que 75% das iniciativas de AU situavam-se nas capitais das Regiões Metropolitanas no Brasil, com multiplicidade de agentes.

Em função dessa configuração a FAO (2011) reconhece que a AU já é uma realidade em todo o Brasil, com iniciativas governamentais (estaduais e municipais) e ligadas à sociedade civil, aludindo iniciativas municipais que ficaram ausentes no diagnóstico que embasou a Política Nacional de Agricultura Urbana, como Sete Lagoas (MG) e Teresina (PI).

No município de Teresina, a AU teve início na década de 1980 e desde então vem sendo praticada, nos espaços das zonas urbana e rural, com a perspectiva de geração de renda e incremento do padrão nutricional dos praticantes e suas famílias, que em geral, encontram-se nos bairros mais pobres da cidade (TERESINA, 2000a).

Considera-se que as análises sobre as experiências de AU devem observar a sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos sistemas nos quais se inserem, pois, segundo a FAO (1999; 2007) e OKPALA (2003), a simbiose entre espaço urbano e agricultura pode acarretar impactos ambientais mais intensos que na zona rural, com repercussões na manutenção da sustentabilidade das cidades.

Todavia, para a FAO (2007), devido às pesquisas sobre AU serem relativamente recentes, presencia-se escassa produção de estatísticas e indicadores que retratem os muitos e diferentes casos de agricultura urbana no mundo, dificultando a sua sistematização como conhecimento científico e prático. Registra-se que grande parte dos projetos, ações e trabalhos escritos sobre a temática, desenvolvidos desde meados da década de 1990, provém de instituições multilaterais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), através da agência que trata de questões associadas à alimentação, a Food and Agriculture Organization (FAO), ou de Organizações Não Governamentais (ONGs), como a Resource Center on Urban Agriculture and Food Security (RUAF), que se dedica ao conhecimento das experiências de AU no mundo e a tecer uma rede de relacionamentos para intercâmbio de informações entre elas.

levantamento, por se concentrar apenas nas regiões metropolitanas deixou de documentar projetos importantes, como o de Teresina, que é mais antigo e envolve uma gama de agentes quantitativamente superiores a muitos dos que foram documentados. Nessa perspectiva, estudos sobre a AU no Brasil exigiriam, pelo menos, a consideração da existência das Redes Integradas de Desenvolvimento (RIDES).

Coutinho (2010) ressalta, ainda, que somente na década de 1980, especialmente na década de 1990, os organismos internacionais, como o Programa das Nações Unidas para Assentamento Humano (UN-Habitat), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Centro Internacional de Investigações para o Desenvolvimento (IDRC), a Promoção do Desenvolvimento Sustentável (IPES) começaram a trabalhar com a Agricultura Urbana, em especial nos países da América Latina e Caribe, sendo, pois, um movimento inicial para a criação de redes e transmissão de conhecimento sobre as iniciativas de AU.

No Brasil, dos trabalhos existentes no Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), somente cinco dissertações e cinco teses contêm os termos “agricultura urbana” no título, o que presume a existência de um vasto campo de estudos ainda pouco explorado.

Sendo assim, a presente tese se justifica por contribuir, à luz do caso teresinense, com a constituição de indicadores que poderão ser utilizados localmente e em trabalhos científicos posteriores, contribuindo para o desenvolvimento de pesquisas e profusão de conhecimentos acerca da agricultura urbana.

Portanto, se configura como uma necessidade e um desafio desmistificar uma atividade rural realizada no ambiente urbano e que, por conseguinte, se reveste de especificidades, como o caráter multidimensional, com características políticas, sociais, econômicas e ambientais próprias.

Em função dessa contextura, questiona-se: o modelo de agricultura desenvolvido na área urbana de Teresina se produz e se reproduz como um espaço (in)sustentável?

Partindo dessa problemática, a hipótese desse estudo consiste em que a agricultura urbana em Teresina encerra prática insustentável nas esferas social, econômica, ambiental e político/institucional por não contemplarem a melhoria das condições da ambiência. Alicerçado no exposto, objetiva-se analisar a AU em Teresina como uma prática/política decorrente da ação conjunta dos agentes produtores (horticultores e poder público municipal), a partir das dimensões social, ambiental e político/institucional. Para tanto, especificamente, caracterizou-se a agricultura urbana, através das funções, dimensões e agentes, correlacionando-a ao espaço urbano teresinense; identificou-se e avaliou-se o papel e a ação dos agentes envolvidos na agricultura urbana em Teresina; discutiu-se a sustentabilidade da agricultura urbana como uma política, com base na construção de indicadores, assentado nas dimensões econômica, social, ambiental e político/institucional.

Para a exposição da temática proposta, a tese está organizada em seis capítulos. O primeiro corresponde à introdução, que contextualiza o assunto, problematiza o objeto de

estudo apresenta a hipótese de pesquisa e objetivos gerais e específicos. O segundo abordou a formação do espaço urbano e sua sustentabilidade, por meio do uso de indicadores para a quantificação e qualificação. O terceiro conceituou e caracterizou a AU quanto aos agentes promotores, funções e dimensões da sustentabilidade. No quarto, expôs-se a metodologia empregada para a efetivação das pesquisas que subsidiaram a tese, com enfoque para a determinação da amostra, do método de cálculo dos indicadores, assim como a caracterização de Teresina como área de estudo. O quinto apresentou e discutiu os resultados da pesquisa de campo, com destaque para os indicadores de sustentabilidade, nas esferas social, econômica, ambiental e institucional, assentados na fundamentação bibliográfica. E no sexto, apresentaram-se as conclusões da investigação.

2 ESPAÇO URBANO, URBANIZAÇÃO, SUSTENTABILIDADE E INDICADORES

Tendo em vista reconhecer que as cidades são um reflexo da crise ambiental contemporânea que exteriorizam impactos no ambiente que comprometem a manutenção da capacidade de resiliência dos ecossistemas, este capítulo objetiva analisar a sustentabilidade aplicada aos estudos urbanos e o marco teórico sobre indicadores de sustentabilidade direcionados ao urbano.

Para tanto, conta com três itens. O primeiro caracteriza o processo de urbanização como definidor do espaço urbano. O segundo assinala conceitos, agentes e usos do espaço urbano. E o terceiro conceitua e caracteriza a sustentabilidade, especialmente no espaço urbano, delimitando e caracterizando os indicadores, enquanto instrumentos fundamentais para a quantificação e qualificação da sustentabilidade.

2.1 Urbanização e espaço urbano

As cidades como representações concretas do urbano conservam relações conflitantes, especialmente quanto à natureza e o social. Por conseguinte, características que definem uma cidade, como as atividades econômicas, escalas e funções nem sempre se mostram de forma homogênea, mesmo com a tendência à uniformização própria da globalização.

Assim, as cidades guardam muitas cidades, que por vezes se afastam ou se aproximam da natureza e do campo. Deste modo, para Swyngedouw (2009, p.100),

A cidade e o processo urbano são uma rede de processos entrelaçados a um só tempo humanos e naturais, reais e ficcionais, mecânicos e orgânicos. Não há nada ‘puramente’ social ou natural na cidade, ainda menos antissocial ou antinatural; a cidade é, ao mesmo tempo, natural e social, real e fictícia. Na cidade, sociedade e natureza, representação e ser são inseparáveis, mutuamente integrados, infinitamente ligados e simultâneos; essa coisa híbrida sócio-natural chamada ‘cidade’ é cheia de tensões, contradições e conflitos.

Portanto, em função das cidades serem construções sociais marcadas pelas relações ora conflituosas e ora dialéticas entre o homem e a natureza, manifestam-se processos, em geral excludentes, que promovem insegurança social e impactos ambientais que ameaçam a sustentabilidade do ecossistema urbano.

Ressalta-se que mudanças vinculadas à economia capitalista, como industrialização, reorganização e redistribuição dos meios de produção, da força de trabalho e o aparecimento de novas tecnologias foram decisivas, especialmente a partir de fins do século XIX e início do século XX, para que o urbano se sobrevalorizasse em relação ao rural, provocando alterações no modo de vida das populações e nas condições socioeconômicas e ambientais das mais diversas regiões.

Para Limonad (2006), as transformações foram responsáveis pelo surgimento de novas redes socioespaciais e por realocações de atividades produtivas e, posteriormente, pela reconfiguração espacial da população.

Neste momento, o urbano e o rural passaram a apresentar realidades dicotômicas com ênfase na cidade produtiva e na desvalorização das atividades primárias. Logo, a produção dos espaços urbanos voltou-se, de acordo com a necessidade do sistema capitalista, à manutenção das indústrias, que, por conseguinte, foi responsável pela atração populacional e rápido crescimento urbano.

Já para Lefebvre (1999, p. 23), o poder de atratividade do tecido urbano nasceu da industrialização, com a oferta de trabalho e de oportunidades para o dinamismo do setor comercial, estimulando o êxodo rural. Desse modo, “a não-cidade e a anticidade vão conquistar a cidade, penetrá-la, fazê-la explodir, e com isso estendê-la desmesuradamente, levando à urbanização da sociedade, ao tecido urbano recobrando as remanescências da cidade anterior à indústria”.

Destarte, a cidade pré-industrial dá lugar a uma nova cidade, desprovida da natureza e voltada para estabelecer relações de lucro. Esse foi o fundamento da urbanização que modificou o espaço urbano, contribuindo para o surgimento de cidades desvinculadas da natureza e insustentáveis no longo prazo.

Nessa perspectiva, salienta-se que Castells (1983, p. 47) considera urbanização como um,

[...] processo pelo qual uma proporção significativamente importante da população de uma sociedade concentra-se sobre um certo espaço, onde se constituem aglomerados funcional e socialmente interdependentes do ponto de vista interno, e numa relação de articulação hierarquizada (rede urbana).

Sendo assim, reconhece-se que o fenômeno urbanização encontra-se fundamentalmente atrelado ao modo de produção capitalista, que visa o desenvolvimento³ econômico, e, para tanto, assenta-se em uma matriz técnico/ideológica.

Dessa forma, segundo Castells (1983, p. 46), a questão urbana está deliberadamente relacionada a quatro fatores essenciais: a aceleração da urbanização em âmbito mundial; o acirramento do crescimento urbano nos países subdesenvolvidos⁴, sem a devida contrapartida do crescimento econômico, como ocorreu nos países capitalistas industrializados; o surgimento de novas formas urbanas como as metrópoles; “a relação do fenômeno urbano com novas formas de articulação social provenientes do modo de produção capitalista e que tendem a ultrapassá-lo”.

Neste contexto, entende-se que a divisão do trabalho exerceu relevante papel na disseminação da urbanização, na medida em que determinou, através da redistribuição e reestruturação dos processos produtivos, as cidades atrativas, que abrangiam oportunidades de trabalho, especialmente nas indústrias e nos serviços, aprofundando, ainda mais, a oposição entre as realidades rural e urbana.

Deste modo, Endilich (2010, p. 12) considera que,

A urbanização é o processo que decorre da divisão do trabalho e das distinções de classe. Por conseguinte, torna-se condição e reflexo do desenvolvimento de diferentes modos de produção e, sobretudo, do capitalismo, ainda que o tenha precedido bastante.

Em concordância com Endilich (2010), para Santos (2009a, p. 118), as concentrações urbanas são forjadas no bojo da centralização industrial, como resultado do aparecimento de necessidades ilimitadas. Portanto, a grande cidade, que é palco de intensiva divisão de trabalho e da rápida expansão demográfica e territorial, conforma-se em *locus* perfeito para a socialização da produção capitalista que significa “um processo de transferência de recursos da população como um todo para algumas pessoas e firmas.”

³ Utilizam-se os termos desenvolvimento e subdesenvolvimento neste trabalho em conformidade com a concepção de Furtado (1961, p. 90): “numa simplificação teórica se pode admitir como sendo plenamente desenvolvidas, num momento dado, aquelas regiões em que, não havendo desocupação de fatores, só é possível aumentar a produtividade (a produção real *per capita*) introduzindo novas técnicas. Por outro lado, as regiões cuja produtividade aumenta ou poderia aumentar pela simples implantação já conhecidas são consideradas em graus diversos de subdesenvolvimento”.

⁴ Dessa forma, considera-se, como afirma Furtado (2000) que o subdesenvolvimento, a periferização de determinadas regiões se dá pelas dificuldades em modernizar, em desenvolver as suas forças produtivas.

Nesse sentido, a função das cidades contribui para a proliferação de atividades que instigam a rápida urbanização e desestimulam o uso do solo urbano para fins agrícolas, induzindo ao afastamento urbano/rural.

Destarte, Singer (2010, p. 32) expõe que a industrialização determinou a aglomeração espacial pela necessidade de serviços especializados, como energia, água, comunicação, transporte, etc. Ademais, explicita que é patente o requerimento da técnica e do nível de especialização das atividades industriais que tenderam à produção em escala e a um conseqüente incremento da concentração espacial. Portanto,

[...] as migrações internas (sem falar nas internacionais, que poderiam, em boa parte ser explicadas do mesmo modo) não parecem ser mais do que um mero mecanismo de redistribuição espacial da população que se adapta, em última análise, ao rearranjo espacial das atividades econômicas. Os mecanismos de mercado que, no capitalismo, orientam os fluxos de investimentos às cidades e ao mesmo tempo criam os incentivos econômicos às migrações do campo à cidade, não fariam mais do que exprimir a racionalidade macroeconômica do progresso técnico que constituiria a essência da industrialização.

Sendo assim, ressalta-se que o crescimento das cidades médias e o surgimento das metrópoles criam polos de dinamismo econômico e progresso técnico importantes de atração populacional, incentivando as migrações, aglomerações populacionais e o esvaziamento dos espaços rurais em escala global.

Diante desse contexto, concorda-se com a afirmativa de Silva (2010), de que o processo de urbanização é amplo por abranger fatores como a industrialização e a formação das cidades, o que representa mudanças na lógica socioeconômica preexistente e a geração de novas formas de produção e apropriação do espaço.

Nessa perspectiva, depreende-se que, o urbano, delimitado por essa nova lógica, caracterizada por constante mutação, revela, no tempo e no espaço, a diversidade de usos, dimensões e agentes. Logo, às cidades cabem distintos papéis e atividades, inclusive agrícolas.

Destaca-se em consonância com Cano (1989, p. 65), que no Brasil, como nos demais países latino americanos, as contradições inerentes ao setor agrícola, onde conviviam o atraso e a modernização, foram determinantes para o êxodo rural e conseqüente rápida urbanização, haja vista que a débil indústria local não absorveu a contento os trabalhadores provenientes do campo, como aconteceu nos países desenvolvidos, nos quais “a urbanização [...] foi um processo que percorreu um longo caminho histórico, e muito menos abrupto, do que o verificado no mundo subdesenvolvido”.

Tal cenário foi decorrente do processo de urbanização brasileiro ter sido gestado na segunda metade do século XIX, quando a economia cafeeira ganhou impulso e recolocou o Brasil no mercado internacional de *commodities*, voltando a participar de forma mais ativa na divisão internacional do trabalho que redundou na dinamização comercial e em relativo incremento nas relações entre os diversos setores da economia em torno da nova e importante atividade.

Diante do exposto, faz-se mister explicitar a concepção de Furtado (2005, p. 118) de que, “a economia cafeeira formou-se em condições distintas. Desde o começo, sua vanguarda esteve formada por homens com experiência comercial. Em toda etapa da gestação os interesses da produção e do comércio estiveram entrelaçados.”.

Observa-se, portanto, que desde os primórdios, a urbanização brasileira seguiu a lógica da divisão de trabalho, fazendo-se de forma excludente, já que a economia cafeeira se dinamizou, com auxílio de incentivos do estado, especialmente em São Paulo, deixando à margem as demais regiões.

Neste sentido, Cano (1989) ressalta que, no Brasil, por consequência das dimensões continentais e da existência de diferentes ritmos e estruturas econômicas regionais, houve grande diversificação do tecido urbano⁵, em que cada região apresentou seu próprio processo de urbanização. Entretanto, de uma forma geral, considera que após a crise econômica mundial de 1929⁶, o Brasil enfrentou duas décadas de estagnação da expansão urbana, retomando o seu dinamismo com o impulso dado pelo setor industrial na década de 1950 e se acirrando com a industrialização pesada em 1960. Enfatiza que neste momento histórico ocorreu também a intensificação da modernização agrícola em alguns estados brasileiros, notadamente, São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, que, com incentivos estatais mais pujantes, se tornaram receptores dos trabalhadores que não se inseriam mais com facilidade na dinâmica econômica rural.

Santos (2009b, p. 77) afirma que no Brasil, a partir da revolução demográfica dos anos 1950, incidiram três tipos de urbanização:

⁵ De acordo com Rego e Meneguetti (2011, p.125), o “tecido urbano é configurado pelo sistema viário, pelo padrão do parcelamento do solo, aglomeração e pelo isolamento das edificações assim como pelos espaços livres. Em outras palavras, o tecido de cidade é dado pelas edificações, ruas, quadras e lotes, parques, praças e monumentos, nos seus mais variados arranjos”.

⁶ O autor se refere à crise que desencadeou a Grande Depressão nos Estado Unidos da América e a posterior contração do comércio internacional de *commodities*. A partir disso, de acordo com Furtado (1961), o Estado brasileiro praticou uma política de compra dos estoques cafeeiros, que colaborou para minimizar os efeitos da retração da demanda externa. Essa situação favoreceu, ainda, aos investimentos industriais que seriam a base do processo de industrialização brasileiro fundamentado na substituição de importações.

Primeiro uma urbanização aglomerada, com o aumento do número - e da população respectiva - dos núcleos com mais de 20 mil habitantes e, em seguida, uma urbanização concentrada, com a multiplicação de cidades de tamanho intermédio, para alcançarmos, depois, o estágio da metropolização, com o aumento considerável do número de cidades milionárias e de grandes cidades médias (em torno do meio milhão de habitantes).

Entretanto, patenteia-se que esse processo não se deu de forma ordenada, senão que a conformação urbana seguiu uma lógica concentradora, o que redundou em que a maior parte da população se agregou às cidades médias e aos centros metropolitanos.

Sobre esta conjuntura Cano (1989, p. 73) explana que,

[...] a ausência de um planejamento eficaz, a crise econômica que se manifesta entre 1962 e 1967 e a postura autoritária do Estado, relegando a segundo plano as questões atinentes aos problemas sociais permitiram que essa urbanização se desse de forma desorganizada, gerando aquilo que se convencionou chamar de ‘problema urbano’, ou seja, uma carência, a deficiência de infraestrutura e de atendimento às demandas sociais urbanas. O fenômeno não se restringiu a São Paulo, atingindo os principais centros urbanos do país. [...] À medida que avançássemos na década de 1970, mudaria a adjetivação: do problema urbano’ passaríamos, rapidamente, para o ‘caos urbano’.

Nessa perspectiva, o espaço urbano brasileiro se assenta em cidades que refletem a rápida urbanização sem planejamento, com o intuito de cumprir às deliberações do sistema capitalista, que através da divisão social do trabalho, determina quais serão as atividades produtivas urbanas relevantes, o produto delas gerado e quem participará da sua distribuição.

Não obstante, a ONU-Habitat (2012) destaca que, do ponto de vista demográfico, já não mais se reconhece uma explosão urbana, na medida em que o êxodo rural, fator determinante para o crescimento rápido das cidades, praticamente cessou, já que desde o ano 2000 o aumento da população urbana encontrava-se abaixo dos 2,0%, significando apenas um crescimento demográfico natural. Todavia, apesar dessa situação, reconhece que a América Latina é a região mais urbanizada no mundo, por contar com aproximadamente 80,0% da população residindo nas cidades.

Assim, assentado nas proposições convergentes de Lefebvre (1999), Castells (1983), Santos (2009a) e Singer (2010), esta tese considera a urbanização como um fenômeno iniciado com Revolução Industrial, quando houve incremento da atratividade do tecido urbano e o natural acirramento no êxodo rural. Como consequência desse processo, a cidade se aparta da natureza, ratificando a dicotomia entre as realidades rurais e urbanas.

Esse cenário expõe a necessidade de se investigar os agentes e as suas modificações no/do espaço urbano, no sentido de identificar os problemas socioeconômicos e ambientais e, com isso, subsidiar propostas de políticas próximas da realidade de cada local, como a AU,

minimizando as desigualdades provocadas pelo processo excludente da urbanização brasileira, revendo, notadamente, a necessidade de se ressaltar a interação urbano/rural como uma proposta que contraria a posição de dicotomia e se aproxima da integração entre natureza e espaço urbano, adotada por Swyngedouw (2009), no intuito de amenizar problemas sociais e criar possibilidades de inserção das populações excluídas no mercado.

2.2 Natureza do espaço urbano: conceitos, agentes e usos

Registra-se que a urbanização foi responsável por uma reconfiguração espacial sem precedentes através da separação entre o urbano e o rural. Para tanto, a industrialização e as modificações trabalhistas foram determinantes para a valorização do urbano e para o surgimento de novas terminologias, como espaço urbano, questão urbana ou problemas urbanos. Sendo assim, faz-se necessário analisar esses termos, os agentes e suas ações de transformação do solo urbano.

Corrêa (1995, p. 9) conceitua o espaço urbano como “fragmentado e articulado, reflexo e condicionante social, um conjunto de símbolos e campos de lutas. É, pois, a própria sociedade em uma de suas dimensões, aquela mais aparente, materializada nas formas espaciais”. Por conseguinte, os agentes, proprietários dos meios de produção (industriais e comerciantes), e de terras, os promotores imobiliários e grupos sociais excluídos fazem uso do espaço urbano e o modificam frequentemente.

Para Castells (1983, p. 193), o espaço não pode ser estudado apenas sob os aspectos físicos, já que a natureza que o determina molda e é constantemente moldada (em um processo dialético) pela cultura, o que a configura numa manifestação do momento histórico de cada sociedade. Deste modo, realça que, “analisar o espaço enquanto expressão da estrutura social resulta, conseqüentemente, em estudar sua modelagem pelos elementos do sistema econômico, do sistema político e do sistema ideológico, bem como pelas combinações e práticas sociais que decorrem dele”.

Por conseguinte, o urbano, através dos agentes sociais, se produz e reproduz, em consonância com o momento histórico e com as relações econômicas determinantes, modificando, de forma constante e irreversível a paisagem original.

Logo, para Corrêa (2011, p. 43), a produção do espaço urbano “é consequência da ação de agentes sociais concretos, históricos, dotados de interesses, estratégias e práticas espaciais próprias, portadores de contradições e geradores de conflitos entre eles mesmos e com outros

segmentos da sociedade”. Destarte, os agentes sociais são elos fundamentais de uma sociedade em movimento e da definição de uma espacialidade urbana.

Destaca-se, outrossim, que a questão urbana se estabelece a partir de uma relação entre a natureza (paisagem) e a técnica (máquinas, equipamentos, infraestrutura). Assim, para Endilich (2010), o desenvolvimento das organizações de produção baliza-se na natureza do espaço, na qual o homem exerce distintos papéis. Portanto, para a produção do espaço, dois elementos são imprescindíveis: a natureza e os agentes sociais. Estes últimos, no espaço urbano capitalista, criam a divisão social do trabalho que determina, em última instância, o uso da natureza, isto é, a utilização do solo urbano, ou como ocorrem os processos de reprodução do tecido urbano ao longo do tempo.

Desse modo, o urbano figura-se como resultado da ação coletiva dos agentes sobre a paisagem natural, construída a partir de ações passadas, mas com futuro imprevisível. É, pois, um processo dinâmico, de multidimensões, como a econômica, por meio da divisão do trabalho e do estabelecimento das atividades urbanas prioritárias; social, pela presença de agentes diversos, com interesses múltiplos e invariavelmente divergentes e ambiental, personificada na paisagem preexistente, a qual se modifica de acordo com os interesses sociais e econômicos vigentes em cada tempo.

Nessa conformação, o estado é um agente importante por exercer papel fundamental no cenário urbano, seja mediando conflitos oriundos dos distintos interesses dos demais agentes promotores, seja trabalhando em prol da minimização das assimetrias decorrentes das desigualdades socioeconômicas preexistentes.

Porém, Corrêa (1995; 2011), entende que o estado não se comporta com neutralidade na busca do equilíbrio socioeconômico e espacial, haja vista que, em geral, tende a privilegiar os detentores dos meios de produção.

Singer (1979, p. 34), concordando com Corrêa (1995) acrescenta que,

O Estado, como responsável pelo provimento de boa parte dos serviços urbanos, essenciais tanto às empresas como aos moradores, desempenha importante papel na determinação das demandas pelo uso de cada área específica do solo urbano e, portanto, do seu preço. Sempre que o poder público dota uma zona qualquer da cidade de um serviço público, água encanada, escola pública ou linha de ônibus, por exemplo, ele desvia para esta zona demandas de empresas e moradores que anteriormente, devido à falta do serviço em questão, davam preferência a outras localizações. Estas novas demandas, deve-se supor, estão preparadas a pagar pelo uso do solo, em termo de compra ou aluguel, um preço maior do que as demandas que se dirigiam à mesma zona quando esta ainda não dispunha do serviço. Daí a valorização do solo nesta zona, em relação às demais. No que se refere à demanda das empresas, a renda diferencial paga por elas será maior na medida em que o

novo serviço lhes permite reduzir seus custos de produção e/ou de circulação. No que se refere à demanda de moradores, a disponibilidade do novo serviço atrai famílias de renda mais elevada e que se dispõem a pagar um preço maior pelo uso do solo, em comparação com os moradores mais antigos, de renda mais baixa. A elevação do preço dos imóveis resultante pode deslocar os moradores mais antigos e pobres, que vendem suas casas, quando proprietários, ou simplesmente saem quando inquilinos, de modo que o novo serviço vai servir aos novos moradores e não aos que supostamente deveria beneficiar.

Destarte, impostos territoriais e ações de planejamento público podem penalizar os agentes com menos renda, na medida em que os primeiros promovem a segregação socioespacial quando afetam os preços das terras e dos imóveis nos melhores espaços das cidades; e quando o Estado estimula novos espaços de ocupação distantes das áreas centrais e dos mercados de trabalho, como os conjuntos habitacionais, contribuindo para a segregação de populações com renda mais baixa.

Ademais, cabem às ações estatais, através das políticas públicas, a valorização ou desvalorização de determinados setores de atividades, o que, em muitos casos, pode aprofundar ainda mais relações dicotômicas entre o rural e o urbano.

Nesse sentido, Whitacker (2010, p.131) ressalta que,

Compreender o urbano e o rural, em um nível analítico, implica em se compreender a produção socioespacial, o processo social de criação e destruição de formas espaciais. Se a cidade hoje tem diferenças significativas com a cidade de há poucas décadas e está engendrada em uma urbanização difusa, está posta na necessidade da compreensão da complementaridade de escalas [...], que compreende o local e o global, materializados na cidade, nas novas morfologias urbanas caracterizadas por aglomerações e meta-aglomerações urbanas e por uma multipolicentralidade.

Logo ao estado se impõe o desafio de conduzir espaços urbanos difusos, com atores e interesses diversos, fundamentados em uma urbanização rápida e desordenada, com consequente aumento das segregações sociais, dos conflitos de uso do solo e piora das condições ambientais urbanas.

Carneiro (2008) questiona a dicotomia urbano/rural, pois o rural não se configura apenas como um local de permanência de atividades agrárias, assim como o urbano não está restrito às atividades industriais e de serviços. Portanto, a prática agrícola nas cidades se conforma como um uso alternativo do espaço urbano, refletindo as mutações inerentes aos anseios sociais e aos interesses do estado enquanto agente de transformação do espaço.

Maricato (2003, p.152) realça que embora as cidades brasileiras tenham passado por amplo processo de urbanização no século XX, perduram nos dias atuais segregações socioespaciais que remontam ao Período Colonial, remetendo à,

[...] dificuldade de acesso aos serviços e infraestrutura urbana (transporte precário, saneamento deficiente, drenagem inexistente, dificuldade de abastecimento, difícil acesso aos serviços de saúde, educação e creches, maior exposição à ocorrência de enchentes e desmoronamentos, etc.) somam-se menos oportunidades de emprego (particularmente do emprego formal), menos oportunidades de profissionalização, maior exposição à violência (marginal ou policial), discriminação racial, discriminação contra mulheres e crianças, difícil acesso à justiça oficial, difícil acesso ao lazer. A lista é interminável.

Embasado nesse panorama, destaca-se que os agentes detentores dos meios de produção, auxiliados pelo Estado, criam “cidades informais”, na periferia⁷ das cidades, as quais são submetidas a ausências e precariedades em diversos itens fundamentais, como mobilidade, saúde e emprego. E quando ocorre o processo de renovação urbana, com a abertura de vias de tráfego, por exemplo, observa-se que,

[...] o Estado capitalista viabiliza simultaneamente vários interesses. De um lado, via expulsão dos pobres residentes em cortiços junto ao centro da cidade, redireciona a segregação residencial e viabiliza o capital imobiliário que tem oportunidade de realizar bons negócios em áreas onde o preço da terra é, pela proximidade do centro, bastante elevado (CORRÊA, 1995, p. 28).

Salienta-se que esse crescimento das cidades, por acontecer de forma desordenada, impactou expressivamente a qualidade ambiental urbana, desvendando um fenômeno caracterizado por Monte-Mór (1994, p. 171), como “urbanização extensiva”, a qual,

[...] se estende para além das cidades em redes que penetram virtualmente todos os espaços regionais integrando-os em malhas mundiais – representa, assim, a forma socioespacial dominante que marca a sociedade capitalista de Estado contemporânea em suas diversas manifestações, desde o centro dinâmico do sistema capitalista até – e cada vez mais – às diversas periferias que se articulam dialeticamente em direção aos centros e subcentros.

⁷ A terminologia periferia tem origem na industrialização e na conseqüente urbanização das cidades, que provocaram um distanciamento dos pobres urbanos para as áreas mais afastadas dos centros, com menos acesso à infraestrutura básica. Entretanto, como afirma Ritter (2011, p. 47), “[...] sob outra ótica, enquanto produção socioespacial, esses espaços deslocados, afastados de um pretense centro, podem apresentar forma, função, processos e estruturas bem diferentes, com conteúdos opostos a uma imagem estereotipada de pobreza e precariedade, o que lhes deve conferir outras definições, uma vez que equivalem ou até mesmo podem superar os quesitos, quanto à infraestrutura, aos indicadores socioeconômicos, ao *status*, entre outros caracterizadores de um lugar tido como não periferizado.” Esta situação pode ser exemplificada por condomínios horizontais, como o *Alphaville* que, com suas áreas residenciais, comerciais e empresariais, se apresentam com características distintas dos conjuntos habitacionais tradicionais.

Essa configuração implica na explosão, para além da cidade industrial no sentido da produção e reprodução do tecido urbano apoiado em atividades como: distritos industriais, comércio, serviços, cinturões verdes, bairros residenciais etc. É, pois, a cidade que se espalha como um tecido, se afastando do seu núcleo. Nesse contexto, a urbanização é responsável por o incremento de danos ambientais, aprofundando o distanciamento entre ambiente natural e construído.

Mont-Mór (1994, p. 118) sugere que o modelo territorial urbano seja revisto para que se encontrem alternativas no sentido da integração entre espaço natural e social. Dessa forma, “à urbanização extensiva é necessário corresponder uma naturalização extensiva, tanto para enfrentar problemas urbanos e ambientais ao nível micro, da vida quotidiana, quanto para enfrentar questões globais da crise ambiental e societal.”

Logo, a agricultura urbana pode se caracterizar como uma prática socioespacial relevante para reverter problemas causados pela urbanização extensiva nas cidades e conduzir a uma naturalização extensiva do tecido urbano.

Nessa perspectiva, faz-se relevante que os planejadores públicos evitem o que Souza (2011, p.155) denomina “visão de sobrevoos”, expressada por um olhar distanciado do que efetivamente necessitam os agentes produtores do espaço urbano segregados, para que o planejamento seja elaborado com base no diálogo com os atores, respeitando o saber local. No entanto, as agências de planejamento trabalham em um sistema em que,

[...] a superficialidade é a regra, e a potência autogestionária e ‘autoplanejadora’ da sociedade civil é usualmente ignorada ou subestimada em favor de enfoques que vão da soberba estadocêntrica e assumidamente top-down ao paternalismo vitimizador que se pretende progressista e mesmo ‘participativo’.

Por sua vez, os planejadores dos espaços urbanos brasileiros devem proporcionar um diálogo efetivo entre os agentes, elaborando planejamentos, políticas ou ações que levem em conta as desigualdades inerentes ao processo de produção e reprodução do espaço urbano nas cidades brasileiras, como a agricultura urbana.

Salienta-se que fatores como a migração e o surgimento de novas camadas sociais se aliam à demanda dos proprietários fundiários, exercendo pressão sobre o Estado para a promoção de modificações nos espaços rurais e periféricos das cidades. Alicerçado nesse cenário, Corrêa (2011, p. 47) ressalta que no bojo do crescimento da periferia urbana se dá,

[...] a produção de um “espaço vernacular”, efetivada por aqueles que invadem e ocupam terras públicas e privadas, produzindo favelas, ou por aqueles que, no sistema de mutirão, dão conteúdo aos loteamentos populares das periferias urbanas. No processo de produção do ‘espaço vernacular’, entram em cena novos agentes sociais, como aqueles ligados à criminalidade e ao setor informal de produção de imóveis.

Enfatiza-se que essa configuração reflete o surgimento das periferias nas cidades brasileiras, que, não contempladas na divisão social do trabalho que (re)produzem uma cidade informal para sobreviver. Por conseguinte, neste momento histórico, ganham destaque as ações voltadas para a melhoria da qualidade urbana e diminuição das desigualdades, especialmente para os agentes excluídos.

Assim, a tese se embasa em Castells (1983), Corrêa (2011) e Endilich (2010), definindo espaço urbano como um local onde o componente físico e o natural dialogam, por intermédio de múltiplos agentes, como os proprietários dos meios de produção, de terras, de imóveis e o estado, o qual, a partir de um dado momento histórico e das relações econômicas dominantes, determina o uso da natureza, do solo urbano e os processos de produção e reprodução do tecido urbano ao longo do tempo.

Nesse sentido, a agricultura urbana se configura como uma prática modificadora da natureza urbana, na qual as demandas sociais e os interesses do estado produzem e reproduzem um espaço urbano que refuta a dicotomia cidade e campo, resgatando processos que retomam a relação urbano/rural e a sustentabilidade das cidades.

Portanto, neste sentido, as análises das relações sociais e econômicas praticadas em uma escala municipal, como o caso da AU teresinense, podem e devem ser consideradas concernentes a um espaço delimitado, dentro de uma situação de continuidade ou de uma descontinuidade, possibilitadas pela permanente capacidade de mutação. Para tanto, as práticas urbanas, especialmente as agrícolas, devem se desenvolver visando à sustentabilidade.

2.3 Sustentabilidade urbana

2.3.1 Sustentabilidade: delimitação conceitual

A sustentabilidade pressupõe manutenção ao longo do tempo. Assim, uma atividade sustentável é aquela que consegue, mesmo com os desequilíbrios que venha a sofrer, voltar à situação original ou a algo próximo. García-Barrios e García-Barrios (2008) realçam que a

sustentabilidade socioambiental deve ser definida a partir de analogias, já que é um produto de linhas de pensamento independentes e muitas vezes opostas.

Nessa perspectiva, Ascerald (2001, p.28) questiona,

[...] como definir algo que não existe? E que, ao existir, será, sem dúvida, uma construção social? E que, enquanto tal, poderá também compreender diferentes conteúdos e práticas a reivindicar seu nome? Isto nos esclarece porque distintas representações vêm sendo associados à noção de sustentabilidade: são discursos em disputa pela expressão que se pretende a mais legítima. Pois a sustentabilidade é uma noção a que se pode recorrer para tornar objetivas diferentes representações e ideias.

Em função desse panorama, compreende-se que é comum o uso, do termo sustentabilidade como sinônimo de desenvolvimento⁸ sustentável. Entretanto, para Diegues (1992), esta terminologia está imbuída da concepção de que toda nação deve se equiparar em termos econômicos às sociedades de industrialização antiga, que dispõem de forma indiscriminada da natureza para satisfação das suas necessidades de produção e consumo, sendo, pois, insustentável a médio e longo prazos. Logo, conforma-se como uma contradição em termos, já que presume a sustentabilidade para as gerações futuras, entretanto, não prevê mudanças no sistema de produção atual baseado em um modelo de eficiência/lucro excludente, especialmente para os países mais pobres.

Para Esteva (1996), a palavra desenvolvimento é originária de vocábulos como crescimento, evolução e maturação, todos ligados a ocorrências da natureza. Contudo, pela maleabilidade semântica, da esfera biológica passou à social, no final do século XVIII. A partir de então, vem sendo usado como um estágio máximo a ser alcançado, tendo como modelo as sociedades de industrialização antiga e, com isso, as populações deixaram de ter autonomia para definir seus próprios modos de vida e, essencialmente, o que para elas significaria qualidade de vida.

Ademais, Porto-Gonçalves (2004) considera que,

A ideia de desenvolvimento, tal como existe na sociedade moderno-colonial, pressupõe a dominação da natureza. [...]. Assim, *des*-envolver é tirar o envolvimento (a autonomia) que cada cultura e cada povo mantém com o seu

⁸ Em virtude de Sachs (2002) e Veiga (2010) utilizarem tais terminologias como sinônimas, estas podem ser usadas, no decorrer do texto, como sinônimos, devido à dificuldade, pelo próprio paradigma vigente, em tratá-los como coisas distintas.

espaço, com seu território; é subverter o modo como cada povo mantém suas próprias relações de homens (e mulheres) entre si e destes com a natureza.

Este entendimento revela que não há razão para a equiparação semântica entre os termos sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, na medida em que este, originado na Conferência Brundtland, em 1987 (ONU, 1987), carrega consigo uma contradição quando busca equilibrar progresso econômico com a preservação da natureza para as gerações futuras e, por esse motivo, dificulta sua concretização.

Nesse sentido, para Dulley (2004, p. 20), a natureza é um ideal porque é explorada pelas sociedades com o fim de atender sua subsistência. Destarte, o meio ambiente humano deriva da natureza, forjado pelo modo de vida e pela cultura, assim como o meio ambiente originário das demais espécies animais e plantas. Ressalta, ainda, que a sustentabilidade se assenta na intensidade que o homem imprime sua cultura na natureza, determinando a amplitude de extração de recursos. Dessa forma, a “**natureza** e o **ambiente**”⁹ seriam, portanto, “duas faces de uma mesma moeda”, sendo que o segundo teria uma conotação mais prática ou de utilidade, não só para o homem, mas também para qualquer espécie”.

Já Vivien (2011, p. 13) expõe que não há uma definição unanimemente aceita de meio ambiente, seja científica ou administrativa, sobretudo porque nele se encerra um alto nível de complexidade. E, salienta a necessidade de atentar para três concepções relevantes e não exclusivas:

- objetiva e biocêntrica: considera o meio ambiente sob o aspecto de diferentes escalas, como organismos vivos, ecossistemas e biosfera na perspectiva de proteção e reprodução;
- subjetiva e antropocêntrica: reconhece o meio ambiente como resultado de uma relação entre o homem e o meio em que está inserido. “nesse caso, o meio ambiente só é concebido em relação aos sujeitos que podem variar (indivíduos, grupos humanos, instituições, entre outros)”;
- tecnocêntrica: avalia o meio ambiente a partir da relação dialética entre os sistemas social e natural.

Adendando essa compreensão, Foladori (2001, p. 117) registra que,

Para qualquer espécie viva o ambiente é a inter-relação com o meio abiótico e com as outras espécies vivas. Entre esses três grupos, espécie, meio abiótico

⁹ Grifo do autor.

e outras espécies, estabelece-se uma inter-relação de dependência dinâmica. Qualquer espécie extrai recursos do meio e gera dejetos. Quando a extração de recursos ou a geração de dejetos é maior do que a capacidade do ecossistema de reproduzi-los ou reciclá-los, estamos frente à depredação e/ou poluição, as duas manifestações de uma crise ambiental. [...] Por outro lado, qualquer ecossistema tem uma certa capacidade de carga de uma espécie. Isto é, ele pode manter e reproduzir um certo número de indivíduos. Quando a população cresce demais, rompendo o equilíbrio dinâmico do sistema, se produz uma crise ambiental.

Portanto, a crise ambiental se configura como um reflexo da insustentabilidade dos sistemas, pois as sociedades não estabelecem relação interdependente com o meio, exercendo um impacto superior à capacidade de resiliência¹⁰ da natureza, especialmente nos ecossistemas urbanos¹¹, forjados, como afirma Leff (2010, p. 21), no “imaginário economicista uma ‘mania de crescimento’, de uma produção sem limites”.

Observa-se que, até o advento da Revolução Industrial¹², os agrupamentos humanos demandavam quantidades limitadas de recursos naturais e produziam de acordo com suas necessidades de subsistência. Como assevera Vivien (2011, p. 51),

Essa coerência é característica das sociedades ainda predominantemente agrícolas, das sociedades usuárias de energia fria (hidráulica, eólica), dependentes dos ciclos e ritmos naturais. Tais sociedades são concebidas em um mundo que faz um eterno retorno sobre si mesmo, em uma cosmologia do círculo, cujo último avatar é o estado estacionário.

Para Singer (1987), a chegada da industrialização modificou o sistema econômico vigente, transformando o capitalismo de manufatureiro em industrial. Tal cenário, por um lado, seguiu o direcionamento da ciência e, por outro, provocou o aniquilamento das pequenas unidades de produção diante da dificuldade de redução de custos e preços, permitindo que

¹⁰Segundo Yunes (2003), o termo resiliência se originou na física e/ou na engenharia como a capacidade de um material absorver impactos e mesmo assim preservar sua consistência e funcionalidade. Logo, se constituía numa medida alcançada com certa precisão nos testes laboratoriais. Outros campos da ciência, como a psicologia, as ciências sociais e ambientais incorporaram a terminologia para a análise dos mais diversos fenômenos.

¹¹Amaya (p. 2005, p.3) considera ecossistema urbano “aquele donde ocorre una estrecha relación o hábitat entre el previamente existente – lo natural – y lo construido por el hombre – lo artificial -. De allí que el espacio urbanizado – el ecosistema urbano – pueda ser definido como un espacio parcialmente natural, parcialmente construido de relaciones mutuas, a veces de dependencia, como ocorre en la ciudad y sus entornos, por ser este último el espacio vital que suministra los insumos naturales necesarios para la vida urbana”.

¹²Conforme Singer (1987), a Revolução Industrial foi um acontecimento iniciado no último quartel do século XVIII, na Grã-Bretanha, quando da invenção de máquinas para tarefas que até então só poderiam ser executadas pelo trabalho manual humano.

grupos empresariais mais capitalizados se instalassem nos setores agrícola, comercial e bancário, suscitando uma alteração da estrutura social.

Nesse sentido, Hawken, Lovins e Lovins (1999, p. 2) corroboram que,

[...] a revolução industrial que deu origem ao capitalismo moderno expandiu extraordinariamente as possibilidades de desenvolvimento material da humanidade. E continua se expandindo até hoje, se bem que a um custo elevadíssimo. A partir de meados do século XVIII, destruiu-se mais a natureza que em toda a história anterior. Se os sistemas industriais alcançaram apogeu de sucesso, tornando-se capazes de criar e acumular vastos níveis de capital produzido pelo homem, o *capital natural*, do qual depende a prosperidade econômica da civilização, vem declinando rapidamente, sendo que o índice de perdas cresce na mesma proporção dos ganhos em termos de bem-estar material.

Ademais, nota-se que os desequilíbrios e impactos que acarretam a insustentabilidade urbana têm raízes na expansão do capitalismo industrial que criou o mito do desenvolvimento nas grandes cidades e promoveu um incremento da migração campo/cidade. Isto é, como destacam Silva e Mont-Mór (2010, p. 4), a “migração e urbanização são faces do mesmo processo amplo, de vivência e produção social do espaço sob a égide das relações orientadas para as necessidades de funcionamento e reprodução de mercado capitalista”.

Alicerçado nesse contexto, Daly e Farley (2003) evidenciam que os cientistas, embasados nas demandas da indústria nascente, buscavam inventar uma máquina de funcionamento contínuo, alimentada pelo calor gerado pelo trabalho. Contudo, em 1824, o cientista francês Sadi Carnot, enquanto procurava calcular a maior quantidade aceitável de trabalho que poderia ser executada mediante uma determinada quantidade de calor, percebeu a impossibilidade de converter calor ou qualquer tipo de energia em trabalho com 100% de eficiência, pelo fato de que o calor flui, naturalmente, de um ponto mais quente para um mais frio, mas não vice-versa. Para que o calor fosse do mais frio para o mais quente se fazia necessária uma quantidade de trabalho superior à energia disponível, constatando-se que não haveria probabilidade de existir uma máquina de funcionamento perpétuo.

Todavia, não obstante essa compreensão, a descoberta de Carnot subsidiou o delineamento da Lei da Entropia, princípio da entropia, ou princípio Carnot-Clausius, formulado, de acordo com Vivien (2011, p. 57), em 1824, com o fim de estabelecer que “toda transformação energética é acompanhada por uma degradação de energia”, que não se destrói, mas se modifica. Por isso, é possível decompor todo o trabalho em calor, mas nem todo o calor pode se converter em trabalho.

Georgescu-Roegen (1971) adequou este princípio para o processo econômico, mostrando que o seu funcionamento resultava numa baixa entropia, ou seja, que a produção gerava grande quantidade de perdas, as quais, sem condições de regeneração, contribuíam para a poluição e a insustentabilidade em escala planetária.

Sendo assim, a sustentabilidade urbana pode ser mensurada, conforme Ascelrad (1999, p. 82), pela visão de que a cidade é um sistema termodinâmico aberto – expressão social da irreversibilidade termodinâmica, que revela a responsabilidade do planejamento urbano para minimizar a degradação energética e desacelerar a trajetória da irreversibilidade dos impactos urbanos. Outrossim, assevera que a estimativa da mensuração da sustentabilidade urbana deve embasar-se na “racionalidade eco-energética” ou no “metabolismo urbano”, em decorrência da cidade ser vista como um espaço que consome e gera rejeitos. Logo, a insustentabilidade urbana é uma “expressão social da irreversibilidade”.

Destarte, para Veiga (2009, p. 9), a inserção do capitalismo industrial muda de forma irreversível a relação homem/natureza, afetando, por conseguinte, o sentido da sustentabilidade, que ganha novos componentes, como o capital natural (novo desígnio para a biocapacidade), o capital humano e o físico (construído).

Nesse sentido, a sustentabilidade urbana está alicerçada na busca de um equilíbrio entre os capitais humano, físico e natural, que foi escamoteado com a modificação do sentido da cidade pós Revolução Industrial. A AU se conforma, por conseguinte, como uma estratégia de reconfiguração dos espaços urbanos em detrimento da melhora dos indicadores de sustentabilidade urbana.

Assim, Porto-Gonçalves (2004, p. 39), enfatiza que “o urbano é o *OIKOS*, por excelência de uma sociedade mercantil, e, conseqüentemente, nele a natureza está sujeita a maiores desequilíbrios”.

Concordando com o autor supracitado, Leff (2010, p. 21) acrescenta que “o mercado se apresenta como um novo deus capaz de salvar a humanidade da escravidão da necessidade e da pobreza. [...] Este deus-mercado (bezerro de ouro) infinito e eterno, abstrato e real, onipotente e humano, ergue-se por cima das leis da natureza e do sentido da existência”.

Com isso, Leff (2010) sustenta que a diminuição da capacidade de resiliência dos ecossistemas, isto é, da sua capacidade de carga, advém das formas de apropriação e usufruto da natureza, decorrentes da racionalidade econômica vigente que é eminentemente destruidora dos componentes naturais.

Embasado nas assertivas de que a natureza é um ideal traçado a partir da modificação dos agentes (DULLEY, 2004); que o ambiente resulta da interação entre o meio abiótico e as

espécies vivas, a qual pode imprimir um impacto menor ou maior sobre o ecossistema urbano (FOLADORI, 2001), patenteia-se que o desenho da relação homem/natureza é a representação do espaço, do tempo e de cada grupo social. Em função disso, evidencia-se que as características da sociedade, suas necessidades e seu entendimento dos limites impostos pelo metabolismo da natureza são os reais parâmetros definidores da sustentabilidade.

Nesse caso, a sustentabilidade urbana, concordando com Ascerald (2001), se configura numa busca de equilíbrio das relações homem/natureza, mesmo que numa perspectiva utilitarista, em conformidade com o sistema econômico vigente. Dessa forma, os agentes e, mais especificamente, o planejamento urbano através das políticas públicas, têm a função de desvendar os impactos no meio abiótico e, a partir disso, fornecer um panorama de melhora da eficiência energética, rompendo os padrões de irreversibilidade dos danos ambientais urbanos e conduzindo as cidades a padrões próximos ao ideal de sustentabilidade.

Portanto, para essa concepção de sustentabilidade se conforma a abstrusa tarefa de contornar o crescimento econômico desigual e excludente do modelo capitalista pós Revolução Industrial que gerou um meio ambiente hostil à natureza originária.

Esse contexto realça o envolvimento de vários agentes, gerando, muitas vezes, conflitos de interesses e ações. Nesse sentido, Rattner (1999, p. 233) destaca que a ausência da sistematização dos diferentes conceitos e dos distintos campos de conhecimento que dificulta a precisão conceitual do termo sustentabilidade, evidencia “uma luta disfarçada pelo poder entre diferentes agentes sociais, competindo por uma posição hegemônica para ditar diretrizes e endossar representações simbólicas de sustentabilidade”.

Por conseguinte, alicerçado no debate entre Dulley, Foladori (2001) e Ascelrad (2001), esta tese compreende a sustentabilidade como uma terminologia de difícil conceituação que se estabelece na inter-relação do meio biótico com o abiótico. Quando há extração superior à capacidade de reciclagem ecossistêmica tem-se depredação, poluição, desequilíbrio, denotando um quadro de insustentabilidade ambiental.

Assim, o espaço urbano sustentável se embasa na capacidade da sociedade urbana de compreender os limites impostos pelo metabolismo da natureza, buscando o equilíbrio entre o capital natural, humano e físico.

Dessa forma, para Quiroga (2000, p.9), a temática sustentabilidade “implica desafios científicos, epistemológicos e instrumentales considerables; y sin embargo, la urgencia de contar con indicadores que orienten las acciones ambientales”.

Logo, denota-se a necessidade de estudos que contemplem a avaliação da sustentabilidade, especialmente nas cidades, com a finalidade de minimizar os impactos e

melhorar as condições socioeconômicas e ambientais, numa perspectiva contemporânea e intergeracional.

Alicerçado nesse panorama, compreende-se que a sustentabilidade é o reflexo do modo de vida predominante nas sociedades atuais. Por conseguinte, faz-se importante a concretização de estudos sobre a construção de indicadores com vistas a mensuração da sustentabilidade dos diversos sistemas, como uma possibilidade de qualificação do ambiente (natural e físico), por considerá-lo como um local de (re)produção social, no qual se processa a relação homem/natureza. Outrossim, reconhece-se que os meios físico e social devem conformar-se em panos de fundo dessa análise para se configurar em aproximação menos imperfeita da realidade circundante.

2.3.2 Indicadores: informação e medida da sustentabilidade

Não obstante o peso dos avanços no debate teórico sobre o termo sustentabilidade, persiste grande dificuldade quanto à sua aplicabilidade, o que demanda a implementação de mecanismos para a sua operacionalização, como a construção de indicadores que possibilitem o acompanhamento qualitativo dos diversos sistemas (locais, nacionais, regionais e/ou globais), nas mais diversas dimensões (ambiental, econômico, social, institucional, dentre outras).

Segundo Bossel (1996), a importância dos indicadores revela-se, por um lado, por estarem presentes na maior parte das ações do cotidiano e representarem uma ligação entre a humanidade e o mundo na tomada de decisões diárias. E, por outro lado, por oferecerem um quadro do meio ambiente, embasado em decisões inteligentes quanto ao cuidado e a proteção deste.

Dessa maneira, Meadows (1998) ressalta que indicadores são parte relevante de um sistema de informação para compreensão do mundo e, a partir disso, para o planejamento de ações e tomada de decisões. Portanto, várias palavras são frequentemente associadas a um indicador, como presságio, sinal, pista, grau, categoria, advertência e instrumento de medição.

Nessa perspectiva, Gallopín (1997, p.14) afirma que “em seu sentido mais geral, um indicador é um sinal. Na semiótica (teoria geral de sinais), um sinal é definido como algo que significa algo para alguém em algum aspecto ou capacidade”.

Já Carvalho e Barcellos (2010, p.164), definem indicador de sustentabilidade como “uma medida em geral quantitativa dotada de significado substantivo, usada para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito teórico (para pesquisa acadêmica) ou programática (para formulação de políticas).”

Januzzi (2012) classifica os indicadores por tema, que pode ser um ou mais, dependendo das propriedades que cada pesquisa requer, como: quantitativos, números obtidos das estatísticas de observação direta ou de dados públicos preexistentes, ou qualitativos, construídos da avaliação dos indivíduos; descritivos, os quais descrevem aspectos da realidade ou normativos, que se baseiam em critérios normativos ou juízos de valor; e simples, construídos de uma estatística específica, ou compostos¹³, elaborados da aglutinação de um ou mais indicadores simples.

Carvalho e Barcellos (2010, p. 5) classificam os indicadores como:

“[...] absoluto (por exemplo, número de desempregados) ou relativo (taxa de desemprego), [...] pode ser de insumo/fluxo/produto (maior aumento de fiscais do IBAMA, portanto, aumento de autuações, levando à redução do desmatamento, pode ser de esforço/resultado (gastos de vacina contra a gripe para idosos/menor incidência de gripe entre idosos), fluxo/estoque (desmatamento levando à redução da cobertura vegetal), eficiência/eficácia/efetividade social (atingiu-se o objetivo otimizando recursos, apenas atingiu-se o objetivo, atingiu-se um objetivo social mais amplo respectivamente).

Registra-se que o uso dos indicadores como ferramenta para o monitoramento de políticas públicas referentes ao ambiente e à sua relação com as questões socioeconômicas se difundiu, com maior rapidez, quando se percebeu a necessidade de mensuração da sustentabilidade e a avaliação da qualidade dos diversos sistemas, assentado na Agenda 21¹⁴ que no Artigo 40 estabelece que,

[...] os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) e as medições dos fluxos individuais de poluição ou de recursos, não dão indicações adequadas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação das interações entre diferentes parâmetros setoriais ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento não estão suficientemente desenvolvidos ou aplicados. É preciso desenvolver indicadores do desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para a tomada de decisões em todos os níveis e que

¹³Os indicadores compostos são também denominados índices. Para Carvalho e Barcellos (2010), muitos pesquisadores tratam os índices e indicadores erroneamente como sinônimos. Pois, os índices são composições, utilizando ponderações, derivadas do cálculo dos indicadores, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Produto Interno Bruto (PIB). Logo, salienta que a escolha metodológica entre índice e indicador, nas mais diversas pesquisas, não é ponto pacífico entre os investigadores. Já Bossel (1996), por um lado, acredita que o índice simplifica a complexidade da realidade. E, por outro lado, pode encerrar arbitrariedade na escolha dos parâmetros para a necessária ponderação dos indicadores, o que acarretaria na inconsistência dos índices.

¹⁴A Agenda 21, documento síntese da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada em junho de 1992, foi resultado da observância das crises ambiental, econômica e social que contribuíram para as discussões sobre as consequências do progresso a qualquer custo para a natureza e para a sociedade (MALHEIROS; PHILIPPI; COUTINHO, 2008).

contribuam para uma sustentabilidade autorregulada dos sistemas integrados de meio ambiente e desenvolvimento (AGENDA 21, 1995, p. 466).

Sendo assim, reconhece-se a inadequação dos indicadores e índices preexistentes para os estudos e elaboração de políticas sobre a intrincada realidade sócio/econômico/ambiental que envolve agentes e fatores múltiplos e diversos. Neste caso, faz-se mister o desdobramento de indicadores simples, complexos e de marcos ordenadores¹⁵ apropriados para a análise desta realidade, garantindo, através da quantificação, maior conhecimento dos processos de (in)sustentabilidade locais para posterior construção de políticas públicas e ações com o intuito de reduzir os impactos negativos e devolver a resiliência aos diversos sistemas.

Para tanto, a construção de indicadores que guiem a avaliação da sustentabilidade, seja das empresas, comunidades locais ou de organismos internacionais, deve seguir normas e/ou parâmetros, delimitados, em consonância com o Compêndio de Indicadores (2007), alicerçados em 11 princípios fundamentais: visão holística (considerar o todo e suas partes); nas dimensões social, ecológica e econômica; escopo adequado; ampla participação; aplicabilidade institucional; foco prático; constante avaliação; ampla participação; constante monitoramento; transparência e abertura; comunicabilidade.

Tal configuração manifesta o esforço para garantir melhor aplicabilidade junto às análises dos sistemas socioeconômicos e ambientais urbanos/rurais e locais/globais, com maior probabilidade de eficiência da aferição quali/quantitativa das realidades diversas.

Contudo, Guimarães e Feichas (2009, p. 310) ressaltam a complexidade inerente à mensuração da natureza, na medida em que os fenômenos naturais estão, em geral, em descompasso temporal em relação aos econômicos. Como também, que as interpretações da realidade socioambiental devem respeitar as questões históricas, qualitativas e institucionais. E que, embora a mensuração jamais consiga espelhar com precisão o enredamento da realidade,

¹⁵Carvalho e Barcellos (2010, p. 115) caracterizam os marcos reguladores como arcabouços metodológicos que “orientam a coleta, organizam as informações e ajudam na interpretação e na comunicação”. Sua utilização se dá quando os pesquisadores fazem a opção pela utilização de um conjunto de indicadores e não de um índice sintético. O modelo mais utilizado é o PER, o qual busca a resposta para três questões básicas: 1. O que está acontecendo no meio ambiente? (pressão), identificando as pressões da atividade humana sobre o ambiente; 2. Por que isto está ocorrendo? (Estado), observando quali/quantitativamente os impactos para a resolução dos problemas; 3. O que a sociedade está fazendo a respeito? (resposta), definindo as ações da sociedade para minimizar, prevenir ou anular as pressões. Para tanto, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou 55 indicadores que tratam fenômenos de curto, médio e longo prazos, os quais, se destinam, como marco regulador, a “identificar variações, comportamentos, processos e tendências; estabelecer comparações entre países e entre regiões dentro do Brasil; indicar necessidades e prioridades para a formulação, monitoramento e avaliação de políticas; e enfim, por sua capacidade de síntese, são capazes de facilitar o entendimento ao crescente grupo envolvido com o tema”(IBGE, 2010, p.9).

consiste em uma ferramenta útil de aproximação, especialmente, para a formulação das políticas públicas. Os indicadores de sustentabilidade devem, pois, ter a possibilidade de,

[...] mensurar diferentes dimensões de forma a apreender a complexidade dos fenômenos sociais; possibilitar a participação da sociedade no processo de definição do desenvolvimento; comunicar tendências, subsidiando o processo de tomada de decisões; e relacionar variáveis, já que a realidade não é linear nem multidimensional.

Nessa perspectiva, Veiga (2009) adverte que são muito diferentes as formas de crescimento entre os países e que, por isso, não deve existir uma relação linear entre renda *per capita* e qualidade ambiental. Dessa forma, os países devem construir indicadores confiáveis sobre a sua diversidade ecológica.

Derivado da diversidade dos estudos, o uso dos indicadores deve considerar a sociedade, o espaço e a multiplicidade de fatores (econômicos, sociais, ambientais e institucionais) que são específicos de cada local, o que permite o monitoramento das variáveis ao longo do tempo, e a comparação entre distintos locais, particularmente, quando da avaliação de políticas públicas e ações governamentais.

Para Guimarães e Feichas (2009, p. 318),

A escolha dos indicadores deve possibilitar a comparação temporal num mesmo território bem como a comparação entre territórios numa escala espacial temporal. É desejável ainda que sejam capazes de comparar objetivos, frutos dos desejos da sociedade, com os resultados alcançados oriundos das ações implementadas, indicando vazios entre o planejamento e a execução de políticas públicas e decisões tomadas, possibilitando além de comparações nas escalas anteriores, também comparações em termos do processo de gestão.

Logo, sem embargo compreender que os indicadores são tentativa de concretude do conceito de sustentabilidade, Ascerald (2001, p. 87) enfatiza que,

Colocar o debate sobre sustentabilidade fora dos marcos do determinismo ecológico implica, portanto, afastar representações indiferenciadoras do espaço e do meio ambiente, requer que se questione a ideia de que o espaço e os recursos ambientais possam ter um único modo sustentável de uso, inscrito na própria natureza do território. A perspectiva não determinística, portanto, pressupõe que se diferencie socialmente a temporalidade dos elementos da base material do desenvolvimento. Ou seja, que se reconheça que há várias maneiras de as coisas durarem, sejam elas ecossistemas, recursos naturais ou cidades.

Nessa perspectiva, Malheiros; Philippi; Coutinho (2008) ponderam que a despeito das informações acumuladas com os indicadores e do seu uso para a avaliação de políticas e ações que ainda se desenvolvem a partir de um paradigma que se centra na construção de bem-estar derivado da produção de bens de consumo, o que faz com que o social e o equilíbrio ambiental sejam elementos secundários.

Destarte, os indicadores são úteis desde a esfera privada da vida dos cidadãos, quando sinalizam situações cotidianas, até a pública quando são usados como instrumentos de medição, informação e/ou avaliação econômico, social e/ou ambiental, independente do conceito escolhido para a sua formulação/definição.

Esse panorama, para Gallopín (1997), expressa ambiguidades e contradições na conceituação de um indicador, seja derivado de variáveis ambientais ou não, revelando a necessidade de maior rigor na definição de indicadores com o incremento de pesquisas teóricas e práticas.

Dessa forma, o indicador, além de ser um instrumental metodológico relevante para a tentativa de mensuração da sustentabilidade, deve servir para avaliar os distintos problemas e desequilíbrios causados na relação homem/natureza, assim, devem se adequar às especificidades locais. Para tanto, um sistema de indicadores próspero deve estar atrelado às especificidades de cada local e objeto a ser analisado, com a finalidade de refletir, de forma sistemática e completa, o sistema observado.

Portanto, há uma complexidade na relação ambiente/espço que não pode ser explicada por um único indicador, haja vista que as cidades estão em constante mutação e, por esse motivo, a resolução dos impactos gerados no seu interior demandam uma visão interdisciplinar.

Já Martine (2007) entende que os problemas ambientais, notadamente no urbano, não se originam na concentração populacional pura e simples, mas, sobretudo, nos padrões de produção e consumo do sistema econômico, ressaltando a proeminência das políticas públicas na orientação da expansão urbana, com investimento em infraestruturas que permitam a conservação dos recursos, a preservação dos espaços abertos e que promovam equidade no uso dos espaços.

Sendo assim, a despeito no avanço das análises sobre os impactos urbanos decorrentes da ação humana sobre o ambiente, reconhece-se que o debate para a construção de indicadores de sustentabilidade, particularmente em ambientes urbanos, ainda é incipiente e os múltiplos fatores e agentes envolvidos nas distintas atividades urbanas requerem o delineamento e/ou adequação de indicadores ajustados às mais diversas realidades.

3 AGRICULTURA URBANA: MUTIDIMENSÕES E MULTIFUNÇÕES

O capítulo caracteriza a prática contemporânea da agricultura urbana (AU), com relevo para o debate conceitual e distinção da atividade quanto às suas funções, integração com as dimensões econômica, social, ambiental e político/institucional e aos múltiplos agentes promotores, no sentido de compreender a dinâmica da agricultura em solo urbano.

Para tanto, divide-se em quatro itens. O primeiro delimitou a AU a partir da conceituação, caracterização e funções. O segundo mostrou a interação da AU com as diversas dimensões e os agentes promotores. O terceiro revelou o exercício da AU representado por casos de produção agrícola nas cidades do mundo e no Brasil. E o quarto abordou as relações políticas e institucionais inerentes à AU.

3.1 Agricultura urbana: conceituação, caracterização e funções

Consoante com Boukharaeva et al. (2005), a agricultura em solo urbano não é uma atividade recente, pois remonta a aparição dos primeiros assentamentos urbanos, como adverte Matos (2010), nas proximidades das terras férteis, com maior potencial de cultivo.

Mougeot (1994) destaca que achados arqueológicos ao redor do mundo descobriram engenhosas obras hidráulicas e restos do que teriam sido cultivos dentro e nos arredores das cidades, evidenciando que a prática agrícola urbana, com múltiplas finalidades, se proliferou em regiões distantes e distintas.

Para Matos (2010), a necessidade de AU no período anterior à Revolução Industrial era derivada da inexistência de formas eficientes de transporte e preservação dos alimentos. Em virtude desse cenário, as populações urbanas precisavam produzir nas proximidades das moradas. No século XIX, o avanço da industrialização, associado à construção de estradas, que permitiam que os indivíduos residissem longe do seu local de trabalho e o incremento da especulação dos terrenos disponíveis colaboraram para a redução das áreas verdes e para a disseminação de impactos ambientais, acarretando um abandono progressivo da atividade agrícola.

Neste sentido, Ottoni (1996, p. 18), salienta que,

[...] no século XIX, a Revolução Industrial deixou outras profundas e bem conhecidas marcas nas cidades europeias: pelo inédito aumento de suas populações, da poluição do ar e dos cursos d'água, de graves problemas de higiene e conseqüentemente da enorme deterioração do ambiente urbano.

Portanto, o referido autor considera tal cenário como propulsor de mudanças na condução do planejamento urbano, com a introdução de leis, como a da desapropriação que favoreciam a ação do estado nas adaptações necessárias à melhoria das condições ambientais, de locomoção e habitação.

Ademais, para Matos (2010), as alterações ocorridas no final do século XIX e início do século XX, especialmente com as preocupações de caráter ecológico, no continente europeu, foram importantes para a reintrodução de espaços abertos como parques e hortas, numa perspectiva de atenuar os conflitos sociedade/espaço. A ocorrência de guerras entre os anos 1900 e 1945, também foram fatores estimuladores ao retorno da produção alimentar nas cidades, diante da eminência de escassez e do já avultado contingente populacional urbano.

Nessa perspectiva, Lovo (2011) considera que a prática da AU se associa com frequência a períodos de crises das sociedades urbanas, em épocas e localidades diversas, seja com o propósito de cunhar alternativas em conjunturas econômicas desfavoráveis, seja para garantir um mínimo padrão alimentar em tempos de guerras.

No século XXI, a patente deterioração das relações homem/natureza no contexto citadino foram elementos importantes para a reinserção da agricultura nas cidades. Logo, como afirma Matos (2010, p. 203), “é evidente que a nova cidade difusa comporta, de alguma forma, certo desejo de relação do cidadão com a natureza e parece claro que neste contexto é fisicamente mais fácil estabelecer este vínculo através da Agricultura Urbana”.

Além disso, o crescimento populacional urbano, efetivo quando em 2007, segundo a ONU (2008), as cidades alcançaram 3,1 bilhões de habitantes, provoca o surgimento e/ou aumento de problemas como assentamentos informais precários, pobreza e insegurança alimentar,¹⁶ estimulando mais fortemente a retomada da agricultura na vida urbana.

Para a FAO (1999), a AU consiste em atividades praticadas em pequenos espaços, dentro das urbes, apresentando diversidade de cultivos e/ou pecuária de pequeno porte

¹⁶Belik (2010) argumenta que os conceitos de segurança e soberania alimentar surgiram a partir da degradação socioeconômica dos países após a Segunda Guerra Mundial. Dessa forma, a soberania alimentar relaciona-se à autonomia dos povos em escolher a sua alimentação mediante sua cultura e hábitos. Sendo assim, segurança alimentar se embasa em características quantitativas e qualitativas do alimento fornecido, sendo, portanto, o fundamento para a definição das políticas públicas. Maluf (2007, p.10) ressalta que as ações em torno da soberania e da segurança alimentar perpassam pela necessidade de se reordenar as políticas agrícolas dos países, observando a exploração vigente, bem como o controle crescente de grandes corporações. Dessa forma, incorre sempre no risco de as políticas se subjugarem a um determinado jogo de poderes, impedindo, com isso, “a possibilidade de escolha pelos consumidores e a reprodução em condições dignas de um amplo conjunto de pequenos e médios empreendimentos rurais e urbanos”. Neste contexto, cada país deve criar os próprios mecanismos para garantir que a soberania e a segurança alimentar e nutricional sejam garantidas, nos setores rurais e urbanos, como direitos dos cidadãos.

destinadas ao autoconsumo, venda na vizinhança e em mercados. Ou ainda, àquela exercida em estabelecimentos situados nas periferias e zonas rurais das cidades, nas quais além das hortaliças são plantados vegetais, contando ainda com a criação de animais de pequeno e grande porte, com a produção de ovos e leite. Ressalta ainda, que esse modelo pode ser alterado de acordo com as características de cada cidade.

Coutinho (2010, p. 49) salienta que,

[...] a agricultura urbana caracteriza-se como uma forma de autoprodução, de folhosas e animais, facilitadora do acesso a alimentos pela família e comunidade, cujo excedente pode ser comercializado localmente. Ocorre em diferentes locais, como, por exemplo, quintais, lajes de cobertura residencial, escolas públicas, terrenos vazios, ao longo de avenidas e faixas de domínio de redes de alta tensão. Revela-se como uma atividade produtiva e interativa que rebate a ideia predominante de que área urbana não construída é sinônimo de área ociosa.

Mougeot (2005) considera que a AU pode se desenvolver em áreas distintas: dentro ou fora da residência do produtor (se no quintal ou em lote diverso); construída ou desocupada; em local próprio, concessão, arrendamento, usufruto, etc.; E em zona residencial, industrial ou institucional, como em escolas.

A diversidade de agentes, espaços existentes no meio urbano se refletem nas práticas de AU, o que dificulta uma base conceitual uniforme. Contudo, independente da realidade socioeconômica do espaço onde se desempenha, a AU tem como particularidade que a diferencia da agricultura rural, a integração com o ecossistema ecológico urbano. Ou seja,

[...] está integrada e interage com o ecossistema urbano. Essa integração com o ecossistema urbano não é captada na maioria das definições do conceito de AU, e menos ainda é desenvolvida em termos operacionais. Ainda que a natureza das concentrações urbanas e de seus sistemas de abastecimento de alimentos tenha mudado, a necessidade da AU de interagir adequadamente com o resto da cidade, por um lado, e com a produção rural e as importações, por outro, continua sendo tão decisiva hoje como era há milhares de anos (MOUGEOT, 2005, p. 5).

Portanto, patenteia-se que as interações urbano/rurais devem considerar os estudos sobre a prática da AU, haja vista que, consoante H-F, Williamson e Hamilton (2013), quando está inserida no ecossistema urbano, a agricultura, por um lado, proporciona benefícios, como a rapidez no provimento alimentar, o que configura melhora na segurança alimentar. E por outro lado, riscos, pela possibilidade de emissão de poluentes contaminantes no ecossistema urbano e vice-versa; e obstáculos, como o crescimento urbano e a diminuição das áreas agricultáveis na cidade, bem como nos seus arredores ou a falta de apoio institucional quanto à infraestrutura adequada ao desenvolvimento da atividade.

Logo, a AU pode reconduzir os espaços urbanos degradados, característicos do crescimento da indústria e da rápida aglomeração populacional urbana, a partir da introdução de áreas verdes, da melhoria da segurança alimentar dos praticantes, aproximando a cidade da sustentabilidade. Contudo, se a prática agrícola urbana for pautada em manipulações de agroquímicos há possibilidade da AU contribuir para uma piora da sustentabilidade urbana.

Com base nessa compreensão, destaca-se que as cidades são reconhecidas tradicionalmente como locais nos quais a população se ocupa, sobretudo, do desenvolvimento de atividades secundárias e terciárias. E, em contraposição, o campo é comumente considerado como o espaço destinado à produção agrícola, que abastece as cidades.

Dessa forma, Matos (2010, p. 198) assevera que,

O conflito entre o urbano e o rural tem sido uma fonte consistente de dificuldades para os projectistas urbanos porque contradiz categorias impostas acerca do que é, ou do que deveria ser, o espaço urbano – expresso em noções particulares de ordem e de controle, pureza da forma e limites claros. Ainda assim, é esta contradição de normas que os utilizadores e o público em geral aparentam valorizar.

Esse conflito se embasa no entendimento de que a cidade pós Revolução Industrial passou a se destinar especialmente às atividades ligadas à indústria e serviços. Assim, o campo se sujeitava à dinâmica e às demandas urbanas.

Contudo, as novas dinâmicas urbanas e rurais, como a pluralidade rural e a agricultura urbana, contradizem essa dicotomia na medida em que correspondem, como afirma Carneiro (2008, p. 12),

[...] constituição de novas formas de sociabilidade e de relações sociais sustentadas numa complexa rede de atores sociais que não pode mais ser compreendida pura e simplesmente como um processo de urbanização que se encaminharia na direção da homogeneização espacial e social entre o campo e a cidade.

Portanto, registra-se que a natureza das atividades econômicas não deve ser concebida de forma rígida como se coubesse ao campo ou à cidade funções preestabelecidas, que muitas vezes exprimem a aparência, mas não a essência do espaço. Neste sentido, Bagli (2010, p. 96) expõe que,

[...] esse pensamento linear impede a análise das múltiplas contradições que se expressam no processo de produção e reprodução do espaço. Sobretudo, promove generalizações, criando visões de mundo monolíticas e estanques da realidade. A condição de ser rural ou urbano não está dada pela presença ou ausência de infraestrutura. Envolve outros aspectos que ultrapassam a mera aparência.

Desse modo, reconhecer a permanência do rural no urbano é perceber que a ideia de dicotomia rural/urbana está ultrapassada diante dos múltiplos agentes, como estado, detentores de meios de produção, imóveis e agricultores urbanos; e espaços existentes, públicos, privados, próximos, distanciados da natureza e/ou alvos da expansão urbana e especulação imobiliária, haja vista a constante impermanência das relações econômicas, sociais e ambientais urbanas.

Nessa perspectiva, não obstante para Le Goff (1998) a “desruralização” das cidades datar do século XIX, defende que a cidade deve ser “ruralizada” quando necessário, ou seja, a cidade tem a sua função agrícola e o campo pode adentrar na cidade, não havendo, pois, uma dicotomia clara entre cidade e campo.

Destarte, Coutinho e Costa (2012, p. 82) salientam que,

A agricultura urbana traz elementos que podem nos ajudar a rever a ideia de que a cidade é o produto da técnica, exclusivamente constituída de ambientes construídos. Nas cidades há, também, áreas verdes, parques e terrenos vagos aos quais são destinados vários usos, inclusive o uso agrícola. Em algumas áreas produzem-se flores, alimentos e animais. São produtos tangíveis, inseridos no mercado local, possibilitando a inserção de produtores no mercado urbano, mesmo que informalmente.

Nesse sentido, realça-se, por um lado, que a concepção dicotômica rural/urbana encerra uma visão simplista do fenômeno socioeconômico e ambiental da agricultura em meio urbano. E, por outro lado, que a pluralidade consiste em uma ferramenta importante para o delineamento de políticas municipais, seja com caráter urbanístico, social ou ambiental.

Proveniente dessa conformação, desde a década de 1990, percebeu-se maior dinamização da atividade agrícola nas cidades, em todo o mundo, seja como alternativa para a crise alimentar e econômica vivenciada em boa parte dos países da América Latina, do Caribe e da África, ou como forma de socialização de grupos e melhoria do padrão nutricional na Europa¹⁷ e na América do Norte. Em função desse cenário, a FAO (2012) estimou que 130 milhões de africanos e 230 milhões de latino-americanos e caribenhos praticavam agricultura nas cidades, em especial a horticultura, como fonte de alimentação e renda.

Para Ferreira e Castilho (2007, p. 11), “pode-se entender a AU como sendo uma atividade social de cultivo, produção e processamento de artigos alimentícios ou não

¹⁷Consoante Matos (2010) e Gonçalves (2013), a crise econômica de 2008 teve grandes repercussões no continente europeu, desencadeando desemprego e precarização das condições de vida de parcela da população urbana. Com isso, a AU que antes se destinava, essencialmente, para fins recreativos, passou a ser desenvolvida, em grande medida, para venda e autoconsumo, atendendo às necessidades alimentares, de ocupação e renda.

alimentícios, praticada nos espaços intra e/ou periurbanos; utilizando-se e disponibilizando os recursos humanos e materiais do, para e por meio do espaço urbano”. Dessa forma, consideram semelhantes às práticas agrícolas desenvolvidas no interior e na periferia das cidades.

Nesse sentido, Moreira (2008, p. 244) expõe que,

[...] A agricultura urbana, além de ser uma atividade produtiva, é processo social que envolve múltiplos fatores, múltiplas funcionalidades na vida das cidades – da *cidade produtiva* e da *cidade ecológica* - integra diversos conhecimentos e saberes, transdisciplinares que desafiam seus caminhanes, seus lutadores, seus *fazedores*, como de resto, seus estudiosos e críticos.

Portanto, alicerçado nas concepções de FAO (1999), Mougeot (2005), Ferreira e Castilho (2007) e Moreira (2008), realça-se que esta tese se embasará no conceito de agricultura urbana como uma prática socioespacial exercida em espaços urbanos que difere da agricultura rural pela interação com o ecossistema urbano, constituída a partir de política pública ou de ações da sociedade, com produção diversificada ou não. Destaca-se que, sem embargo, os agricultores por não pertencerem a um estrato social definido, em sua grande maioria, integram as camadas de renda média e baixa, e, os envolvidos com o fenômeno da migração campo/cidade. Em virtude desse panorama, reconhece-se que a AU se associa a múltiplas funções, como segurança alimentar, obtenção de renda, atividade ocupacional e/ou assistencial e projetos de esverdeamento urbano.

Assim, faz-se necessário o conhecimento das dimensões, funções e agentes que definem a AU pela complexidade da sua dinâmica, na medida em que representa atividades diferenciadas, com múltiplos e diversos atores, contemplando as dimensões social, econômica, ambiental e institucional. Portanto, a AU desenvolve lógica própria em cada espaço no qual se alarga, o que pode acarretar processos sustentáveis ou não.

3.2 Agricultura urbana: dimensões e agentes

A agricultura urbana pode estar associada a diferentes funções dependendo do local onde esteja sendo executada e do propósito a que está servindo. Além disso, observa-se que nela se encerram múltiplas dimensões, como a econômica, representada pela comercialização da produção; ambiental, que abrange o uso ou não de agroquímicos e/ou a interação com o meio ambiente urbano, social, na medida em que garante emprego e/ou ocupação para uma parcela da população; e institucional, pelo envolvimento constante de organizações multilaterais, agentes públicos ou ONGs nos projetos.

Para Zaar (2011), elementos socioeconômicos e ambientais influenciam no desenvolvimento da AU. Logo, o conceito está associado, direta ou indiretamente, a diversos temas, como sustentabilidade, degradação ambiental, educação ambiental, qualidade de vida e segurança alimentar. Neste cenário, se apresenta como uma atividade complexa, multi dimensionada, e, por conseguinte, difícil de ser definida sem uma contextualização da conjuntura social, econômica, espacial e ambiental urbana. Portanto, cada experiência de agricultura nas cidades é única, embora guarde similaridade com outras realidades.

A AU se distingue também pelas muitas possibilidades de produção, o que Santandreu e Lovo (2007, p.11) caracterizam como multi funções, as quais incluem,

[...] a **produção**¹⁸, a **transformação** e a **prestação de serviços**, de forma segura, para gerar **produtos agrícolas** (hortaliças, frutas, plantas medicinais, ornamentais, cultivados ou advindos do agroextrativismo, etc.) e **pecuários** (animais de pequeno, médio e grande porte) voltados ao **autoconsumo, trocas e doações** ou **comercialização, (re) aproveitando**, de forma eficiente e sustentável, os **recursos** e **insumos** locais (solo, água, resíduos, mão de obra, saberes etc.).

Destarte, a diversificação desta atividade desponta na medida em que cada local tem um tipo de AU peculiar quanto à funcionalidade, seja no aspecto produtivo, com a produção animal e/ou vegetal, seja na destinação do que é produzido (comercialização, autoconsumo, trocas e/ou doações), modificando os usos diversos dos espaços urbanos preconizados para a cidade moderna.

Fleury e Ba (2005, p. 4) expõem ainda que,

A multifuncionalidade, portanto, representa as externalidades positivas como um resultado do enriquecimento de seu significado em um certo contexto. Isto é primeiramente descrito em termos de espaço: quando os tomadores de decisões e planejadores urbanos começam a perceber a importância dos espaços abertos dentro das cidades para criar um ambiente urbano sustentável. A multifuncionalidade também se relaciona com todas as atividades da cadeia produtiva: o desenvolvimento do local, viveiros, processamento etc., e até mesmo os conhecimentos e técnicas utilizados. A multifuncionalidade adquire um significado particular relacionado à agricultura (urbana) que aponta para a diversificação e pluriatividade¹⁹, ou seja, uma variedade de atividades com

¹⁸Grifo do autor.

¹⁹O debate sobre a pluriatividade no meio rural é diferente do que caracteriza a agricultura urbana, pois remete às atividades não agrícolas desenvolvidas no meio rural, alterando o modo de vida rural e a geração de empregos. Sendo assim, para Schneider (2007, p. 17) “A pluriatividade refere-se a um fenômeno que se caracteriza pela combinação das múltiplas inserções ocupacionais das pessoas que pertencem a uma mesma família. Desse modo, a pluriatividade é, ao mesmo tempo, causa e efeito das atividades não agrícolas. Por isso, insiste-se que não se deve confundir as atividades não agrícolas com a pluriatividade, pois essa decorre das decisões, das estratégias dos indivíduos e das famílias rurais que podem ou não optar pela combinação de mais de um tipo de trabalho.

conhecimentos específicos que frequentemente melhoram o padrão de vida das famílias dos produtores.

Neste sentido, a multifuncionalidade da AU se aplica tanto ao uso do espaço, designando espaços úteis à cidade com vistas à sustentabilidade, como a possibilidade de diversificação e pluriatividade, na medida em que se destina, como afirma Mougeot (2005), à produção e comercialização de produtos, ao consumo humano e/ou animal, como grãos, raízes, hortaliças, ervas aromáticas e medicinais, plantas ornamentais, árvores frutíferas, etc., bem como dos diferentes animais, como galinhas, coelhos, ovinos, suínos, bovinos, peixes, etc., com maior proximidade dos centros consumidores, diminuindo, assim, a dependência das cidades e melhorando a qualidade dos produtos que podem chegar com maior brevidade ao consumidor final. Ademais, além da comercialização, o autoconsumo proporciona benefícios para os próprios produtores, com vistas ao fortalecimento da segurança alimentar.

Nessa perspectiva, reconhece-se que a multifuncionalidade é uma característica intrínseca à AU, em virtude da possibilidade de adaptabilidade a qualquer ambiente, aos agentes promotores e suas necessidades, à demanda da população local, à topografia, à qualidade de solo e água. Por conseguinte, o caráter multifuncional da AU molda as mais diversas realidades urbanas e ressalta a sua importância.

Com base nesse contexto, entende-se que o crescimento da AU contribui para diminuir a dependência das cidades em relação aos alimentos perecíveis oriundos do espaço rural, permite melhoria na qualidade dos produtos, evitando desperdícios causados pela demora no transporte e, ainda, colabora para a dinamização e/ou especialização da economia rural. E, por outro lado, a produção de alimentos próxima ao centro consumidor, ao reduzir a necessidade de transporte entre cidades, minimiza o uso de combustíveis fósseis e o desgaste da malha rodoviária, reduzindo impactos ambientais.

Para Monteiro (2002, p. 39), a AU tem como funcionalidade principal ser “provedora de alimento para o consumo, venda, emprego e renda, administração de desperdício urbano e conservação dos recursos naturais”. Inclusive, as múltiplas funções podem, a partir das dimensões econômica, social e ambiental, minimizar a pobreza, com o incremento da segurança alimentar dos indivíduos em situação de risco, especialmente, nos países com grande

Portanto, o crescimento das atividades não agrícolas no meio rural brasileiro não implica, *mutatis mutandis*, expansão da pluriatividade das famílias rurais”

contingente de pobres, além de fomentar a ocupação de espaços vazios e fornecer produtos mais frescos para os consumidores.

Logo, Fleury e Ba (2011, p. 1) patenteiam que a AU,

[...] representa as externalidades positivas como um resultado do enriquecimento de seu significado em um certo contexto. Isto é primeiramente descrito em termos de espaço: quando os tomadores de decisões e planejadores urbanos começam a perceber a importância dos espaços abertos dentro das cidades para criar um ambiente urbano sustentável.

Consequentemente, reconhece-se que a AU tem, ainda, a função de ocupar espaços ociosos, com a finalidade de formar sítios verdes, o que contribui para a melhoria da qualidade ambiental das cidades, haja vista que, em concordância com Monte-Mór (1994, p. 115),

As áreas urbanas têm sido vistas tradicionalmente como espaços mortos, do ponto de vista ecológico. Ainda que tomadas como focos principais da problemática ambiental contemporânea - seja pela lógica da produção industrial e suas mazelas ambientais, seja pelos padrões de consumo que atuam intensamente na destruição e desperdício dos recursos naturais e humanos - as metrópoles, as cidades e as áreas urbanas têm sido ainda pouco consideradas nos seus aspectos ambientais. A qualidade de vida - com suas implicações sobre o resgate do valor de uso do espaço urbano e do sentido social da propriedade - aparece ainda por demais timidamente nos debates urbano-ambientais nestes tempos de crise econômica.

Entretanto, Okpala (2003) adverte que a alocação de terras nas cidades para a agricultura incentiva a expansão urbana, gerando custos adicionais de infraestrutura e conflitos pelas demandas de usos alternativos do espaço, como habitação, repercutindo em alterações no planejamento urbano.

Portanto, a utilização de espaços urbanos para a AU poderia dar uso adequado a terrenos baldios, potencialmente utilizados como depósito de lixo, especialmente se o cultivo privilegiasse os princípios da agroecologia, que, para Altieri (1999, p.13) “[...] incorporar ideias sobre uma abordagem ligada à agricultura mais ecológica e socialmente sensíveis, com foco não só na produção mas também a sustentabilidade ecológica do sistema de produção”.

Em conformidade com Robles (2005), a agricultura sustentável pode conformar-se em alternativa social e tecnológica à agricultura derivada da Revolução Verde²⁰ por se associar à

²⁰O termo “Green Revolution” ou Revolução verde foi cunhado nos anos 1960, após uma experiência bem sucedida no México, por meio da mecanização e do uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos. Tal situação passou a configurar-se em movimento em prol do incremento da produtividade na agricultura e, por conseguinte, para a diminuição da fome mundial (HAZELL; RAMASAMY, 1991).

visão sistêmica e na diminuição da pegada ecológica²¹. Inclusive, realça que, para a mensuração da magnitude desses benefícios, faz-se fundamental a definição e a construção de indicadores com vistas à identificação quantitativa e qualitativa do impacto dos sistemas agropecuários urbanos nas respectivas cidades.

Deste modo, ressalta-se que a principal característica da AU se assenta na sua conexão com a dinâmica econômica, quanto às questões associadas à terra (precificação e uso), produção e venda para os cidadãos urbanos; social, pela diminuição da pobreza, melhoria do padrão alimentar e nutricional, especialmente dos agricultores que consomem o alimento produzido; e ecológica, pela introdução do verde nos espaços urbanos, com possibilidade de melhora da qualidade ambiental das cidades. Não obstante este cenário, nota-se que o desempenho da agricultura nas cidades deve se realizar em simbiose com a complexidade do ecossistema e da lógica econômica e social.

Para FAO (1999), FAO (2007) e Okpala (2003), o cultivo inadequado da atividade agrícola no meio urbano, com uso de agrotóxicos, por exemplo, poderia ser um risco para a manutenção do ecossistema urbano. Ao passo que um ambiente com muita poluição e água inadequada para uso poderia também incorrer em prejuízos para os agricultores citadinos e os cidadãos que consumirem os produtos, dificultando a manutenção de um ecossistema sustentável nas cidades.

Embasado nesse cenário, salienta-se que a análise da sustentabilidade ambiental de um determinado agroecossistema requer a identificação de variáveis a serem consideradas e de possíveis riscos de choque com outras dimensões da sustentabilidade.

Conforme Robles (2005, p. 311), “es necesario entonces integrar las metas, frecuentemente conflictivas, de la economía con los valores ambientales y sociales, sin perder la visión holística, para generar alguna unidad general de evaluación de la sustentabilidad”. Porém, para tanto, evidencia que a sustentabilidade deve ser mensurada através das dimensões social, econômica e ambiental. Sendo que, para cada dimensão, são elencados um ou mais indicadores: econômico, referente ao impacto econômico; social, relativo às estratégias de vida, políticas públicas, tradições e cultura; e ambiental, no que diz respeito ao índice de uso de tecnologias sustentáveis. Pondera, ainda, que na construção dos indicadores deve levar em

²¹ A pegada ecológica é uma metodologia de avaliação do impacto causado pelas ações humanas nos ecossistemas terrestres. Assim, para Wackernagel e Rees (1996), representa uma conta dos fluxos de energia e matéria convertidos em área e/ou água correspondente na terra exigidos da natureza para apoiá-los.

conta a visão dos agentes envolvidos, como ONGs, utilizando-se de métodos participativos que promovam amplo debate.

Ademais, Girardet e Deelstra (2001) ressaltam a importância do estudo da sustentabilidade urbana sob os aspectos da formação de um microclima, da conservação dos solos urbanos e da reciclagem de nutrientes, enquanto uma relevante função para o equilíbrio do metabolismo, do manejo da água (possibilidade de melhorar a infiltração da água quando houver chuvas, diminuindo o risco de enchentes), do incremento da biodiversidade e do grau de aumento da captura de gases que pioram a qualidade ambiental das cidades.

Já FAO (2007), considera que a medição dos impactos econômicos na AU é dificultada pela inexistência de um mecanismo sistemático de coleta de dados nas várias localidades, pela diversidade entre os agentes e pelo desinteresse em fornecer dados, como a renda gerada ou a sazonalidade da produção.

Sendo assim, a problemática da sistematização decorre da dificuldade de mensurar todas as formas de AU estabelecida no mundo, como em quintais e escolas, áreas de maior porte, as quais oferecem diferentes produtos e subprodutos.

Todavia, a despeito desse panorama reconhecem diferenças marcantes entre as práticas de AU nas distintas localidades, o que torna inviável a utilização dos mesmos indicadores, sob pena de comprometer a avaliação fidedigna da sustentabilidade dos agroecossistemas urbanos. Dessa maneira, impõe-se a modificação/adaptação dos indicadores, com a finalidade de ajustá-los a cada realidade investigada.

Portanto, com base nesse cenário, compreende-se que a geração de renda na AU pode se aliar a externalidades positivas importantes para regiões pobres, como a melhoria da qualidade nutricional das famílias, a inserção produtiva de indivíduos que se encontravam já há algum tempo fora do mercado de trabalho, e a melhora da qualidade ambiental das cidades. Logo, trata-se, conseqüentemente, de uma temática interdisciplinar, na medida em que o entendimento da sua complexidade envolve invariavelmente diversas áreas do saber.

3.3 Panorama da agricultura urbana no mundo

FAO (1999) e Mougeot (2005) apontam que a AU não está confinada a um único país ou continente e se estabelecendo, especialmente, em países com um grande contingente de

pobres²², com amplas disparidades internas, funcionando como geração ou complementação de renda além de, efetivamente, contribuir para a melhora da nutrição das famílias produtoras e/ou escolas e outras instituições que recebem alimentos de qualidade. Igualmente, se organiza em países ricos, como forma de garantir, aos consumidores, alimentos mais frescos e como ocupação, uma perspectiva psicossocial.

Para Matos (2010) existem várias tipologias de AU no continente europeu, principalmente, pelas diferenças sociais, econômicas e espaciais das localidades nas quais se realizam. Entretanto, realçam três tipos predominantes: a horticultura, dedicada essencialmente à produção vegetal, com finalidades econômicas, sociais, ecológicas e/ou de lazer, se configurando como o tipo mais usual de agricultura desenvolvida nas cidades. O segundo, alusivo ao conceito de *Continuous Productive Urban Landscape* (CPULs), que se refere à potencialidade da AU como agente de modificação da paisagem urbana. E, o terceiro, concernente ao conceito de campo urbano, que se reporta à relação entre identidade social e ecologia, pela construção da ruralidade urbana e, portanto, redefinindo socioeconômico e ecologicamente o espaço urbano.

H-F, Williamson e Hamilton (2013) asseveram que nos Estados Unidos da América (EUA) e Europa, a AU teve o seu início associado a crises de abastecimento nos períodos da Primeira Guerra Mundial (1914/1918), da Depressão econômica de 1929 e da Segunda Guerra Mundial (1939/1945). Nessas conjunturas de colapso, a AU se propagou com auxílio da propaganda governamental que estimulava a convergência entre a atividade e o patriotismo, tornando-se responsável por 40% da produção nacional de vegetais frescos. No entanto, após a Segunda Guerra, quando o país voltou a se fortalecer economicamente, surgiram os supermercados e a acessibilidade à refrigeração dos alimentos. Com isso, emergiu nos EUA um novo padrão de consumo que colocava à margem iniciativas de AU. Assinalam, ainda, que nos EUA e no Canadá existem três tipos de AU: pequenas fazendas comerciais, geralmente situadas no entorno das cidades que vendem os produtos em mercados específicos; hortas comunitárias, localizadas em grandes lotes de terra nas cidades, subdivididos em canteiros nas vizinhanças, podendo pertencer ao município, a instituição ou a grupo comunitário, constituídas para combater a insegurança alimentar; e hortos nos quintais urbanos (incluindo telhados, varandas

²²O conceito de pobreza, pela sua complexidade, requer a análise de múltiplos fatores. Por conseguinte, esta investigação tomará como base o conceito de linha de pobreza definido pelo World Bank (2012), que se refere a indivíduos pobres como aqueles que vivem com uma renda menor que US\$1,25 por dia.

e deques), os quais representam a menor parte da AU e são motivados por fatores diversos, como *hobby*, ensinamento para as crianças, sustentabilidade ou conexão com um passado rural.

Madaleno (2001) salienta que na década de 1980, na Europa, notadamente com os avanços nas ciências ambientais, a AU ganhou a função de aproximar o homem da natureza, o que redundou no acentuado incremento da agricultura nos países europeus, com ênfase para: França, onde a AU representava 35% dos cultivos regionais, especialmente, vegetais, flores e frutos; Inglaterra, na qual existiam trinta mil produtores cultivando em 831 hectares de terras públicas; Rússia, em que a metade dos cidadãos de São Petersburgo cultivavam em quintais, porões ou telhados, bem como em espaços desabitados perto das casas e em fazendas periurbanas, denominadas *Dachas*; Espanha, com desenvolvimento da horticultura em pequenas propriedades na cidade e nos seus arredores; e Portugal, com o crescimento da AU com pouca escala, presente nos jardins (com culturas como banana, abacate, laranja, dentre outras) nas áreas periféricas de Lisboa, ao longo das rodovias e nas margens dos rios.

Em consonância com a FAO (2007), Cuba era responsável por cerca de 40% da produção da AU mundial. De acordo com Aquino (2002), o crescimento dessa atividade em solo cubano deu-se, em grande medida, entre 1989 e 1990, com o fim da União Soviética e com o início do período denominado como “Período Especial em Tempos de Paz”, que representava escassez de diversos itens essenciais para a alimentação dos cidadãos.

Segundo Cruz e Medina (2003), nos primeiros anos após a crise (entre 1991 e 1994), as iniciativas dos agricultores cubanos, denominadas de hortas comunitárias, abrangiam 1.800 hectares, com cerca de 27.000 pessoas envolvidas.

Comprova-se que a eficiência da organização produtiva da agricultura urbana em Cuba procede do aumento significativo da produção, uma vez que, de acordo com os dados do Ministério da Agricultura Cubana e do Grupo Nacional de Agricultura Urbana e Suburbana (2011), foram produzidos 4.200, 480.000 e 4,2 milhões toneladas de hortaliças em 1994, 1998 e 2006, respectivamente. Além das hortaliças, a AU cubana desenvolveu múltiplos produtos, como adubos orgânicos, sementes, plantas medicinais e condimentos secos; plantas ornamentais, arroz, café e cacau; raízes e tubérculos tropicais; grãos; alimento animal; apicultura; avicultura, ovinocultura; caprinocultura; criação de porcos; pecuária de grande porte; e aquicultura.

Ademais, Companioni et al. (2002) evidenciam dois aspectos fundamentais para a eficácia da AU em Cuba: a geografia e a tecnologia. O primeiro decorre da preponderância da implementação nas cidades ou nas proximidades e o segundo das inovações que possibilitam a produção com base nos preceitos da agroecologia, sem o uso de produtos químicos derivados

do petróleo, com o uso de adubação orgânica e de bioinseticidas. Como também, registram a grande importância do conhecimento prévio dos agricultores, na medida em que 75% da população do país residem nas cidades, porém são remanescentes do campo, tendo, conseqüentemente, afinidade com o trabalho agrícola; e a transformação de áreas que serviriam como depósito de lixo, ou seja, nocivas à qualidade de vida urbana, para o uso de AU, que passam a contribuir para o embelezamento citadino, com possível melhora dos indicadores ambientais urbanos. Portanto, inferem que a presença de áreas para o cultivo, o interesse político e a necessidade premente da população proporcionaram o desenvolvimento exitoso da AU no país.

Relativamente à América do Sul, sobressaem os municípios de Montevideo e Rosário, situados no Uruguai e na Argentina, respectivamente, por se encontrarem em estado de crise econômica, de empobrecimento da população urbana e de insegurança alimentar, o que revela condições notórias para o desenvolvimento de atividades de AU. Particularmente em Montevideo, Blixen e González (2006) além de reputar três fatores como desencadeantes da AU, catástrofes naturais, crises econômicas e o incremento da pobreza, patenteiam que o desenvolvimento ocorreu pela cultura de trabalho com a terra e pela autoprodução de alimentos, como elementos de sobrevivência herdados dos imigrantes europeus. No entanto, a partir de 2002, ganhou novo impulso, com o aprofundamento da crise econômica e aumento de parcela da população vulnerável à pobreza, desemprego e insegurança alimentar, o que resultou, em 2006, na existência de 120 empreendimentos, com 223 agricultores urbanos, sendo a maioria do sexo masculino e de jovens proveniente da zona urbana.

Já na Argentina, em consonância com Mazzuca, Pouce e Terrile (2009), a AU está institucionalizada desde 1990, quando foi lançado o Programa de Segurança Alimentar denominado *Pro-Huerta*, direcionado à população em situação de pobreza com dificuldades para acessar alimentos saudáveis. No país, a atividade se sobressaiu em Rosário, cidade situada a 300 km ao norte de Buenos Aires, com 909.397 habitantes, sendo a principal de uma região metropolitana com 1.204.863 habitantes, em decorrência da grave crise da década de 1990, continuada nos anos 2000, originada nas políticas neoliberais desde os anos de 1970, resultando que, em 2001, Rosário apresentava as mais elevadas taxas de desocupação do país, com 61% da população na pobreza e 30% em condições de indigência.

Com base nesse contexto, Santandreu et al. (2009, p. 12) acentuam que o governo e a sociedade civil foram obrigados a desenvolver alternativas à deterioração das condições de vida da população local. Assim, “la agricultura. urbana surgió como una respuesta productiva,

promovida por la sociedad civil, avalada y apoyada por los gobiernos locales y con la activa participación de otros actores como ONG, agencias de cooperación y universidades”.

Dessa maneira, Mazzuca et al. (2009) relatam a existência de 97 hortas urbanas em Rosário, produzindo sem a utilização de insumos ou defensivos químicos e comercializando hortaliças, plantas medicinais e ornamentais, além de agroindústrias processando verduras e cosmética natural. Em função dessa conformação, os 237 agricultores associados ao programa recebem uma remuneração de US\$ 33,00 a US\$ 400,00, dependendo do tamanho dos lotes, o que provocou em 2006, a queda da pobreza para 27,4% da população e da indigência para 10,2%, demonstrando uma melhora nas condições de vida da cidade.

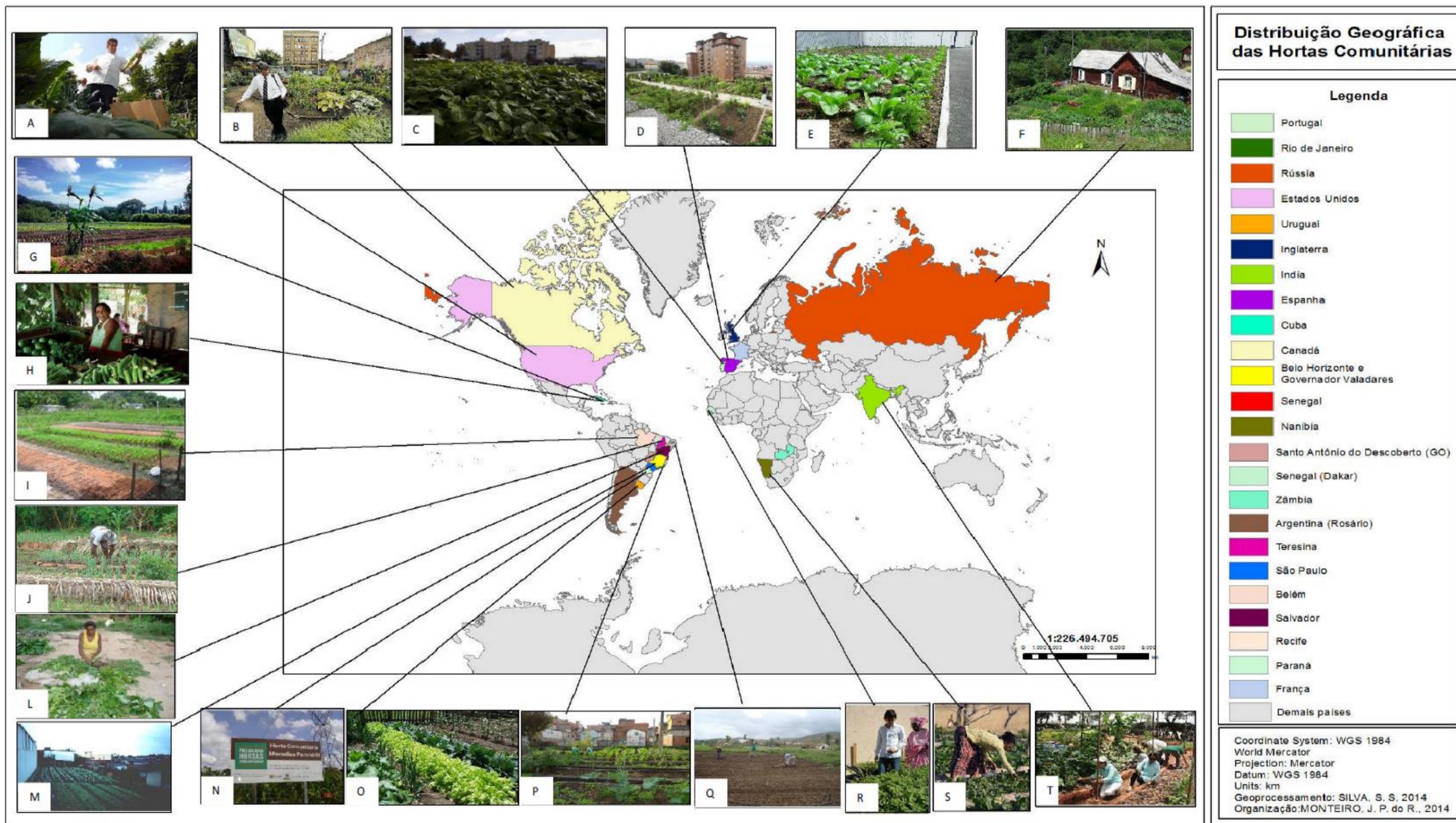
Registra-se que FAO (2012) estimou um crescimento de cerca de 45% na população urbana dos países dos continentes Africano e Asiático, os quais, em grande parte, viveria em situação de instabilidade econômica social e ambiental. Nesta perspectiva, a AU deveria colaborar para a melhoria do padrão nutricional, haja vista que o consumo diário de hortaliças no continente Africano era 20% em média, ficando, pois, abaixo dos 50% recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Em virtude desse panorama para FAO (2013), a AU passou a desempenhar relevante papel, na medida em que milhões de africanos iniciaram o plantio de hortifrúti, para o autoconsumo e comercialização. Nesse continente, destacam-se as cidades de Dakar, onde 7.500 famílias cultivavam as próprias hortas, e de Malawi, com 700.000 habitantes, que praticavam a horticultura nas suas casas para suprir a quantidade e a qualidade de alimentos diários da família e para auferir rendimentos extras.

Logo, o cultivo deve servir para o autoconsumo e/ou possíveis trocas, mas também para a comercialização, na medida em que podem se configurar como elemento importante para o sustento das famílias, comprovando a importância da multifuncionalidade da AU para sua adequação às mais diversas realidades.

Observam-se, pela Figura 1, as iniciativas de agricultura urbana no mundo apresentadas neste capítulo.

Figura 1 - Panorama da agricultura urbana



Fonte: Elaborada pela autora (2013).

Portanto, nota-se pela Figura 1, que a agricultura urbana está difundida em todos os continentes, com peculiaridades que reafirmam o seu caráter multifuncional, no sentido de servir de auxílio nutricional, lazer ou complemento de renda aos agricultores e suas famílias, agregando a isso o caráter multidimensional presente nas relações econômicas, sociais, ambientais e institucionais que norteiam as distintas iniciativas.

3.4 Panorama da agricultura urbana no Brasil

Conforme Santos (2009a), a partir dos anos 1950, a mecanização e a transformação capitalista no campo foram responsáveis pelo surgimento de novas aglomerações urbanas nas regiões brasileiras que recebiam maior vulto de investimentos públicos e privados.

Diante desse cenário, Drescher, Jacobi e Amend (2011) ressaltam a criação de bolsões de pobreza nas cidades, concentrando uma população, em geral, desocupada, marginalizada, com dificuldades para suprir as necessidades básicas, como a alimentação, o que gerou como consequência a emergência de iniciativas de AU, como alternativa e/ou estratégia de sobrevivência para os pobres urbanos.

Dessa forma, para Moreira (2008, p. 245) a AU no Brasil é desempenhada,

[...] tanto pelos camponeses desterrados, sem chão, sem *terra de trabalho*²³, expulsos do campo pela agricultura capitalista do agronegócio, quanto os operários pobres que não conseguem vender sua força de trabalho para submeter-se às relações sociais.

Assim, a AU brasileira se caracteriza como uma atividade econômica que proporciona a geração de renda, atendendo a uma parcela da população que vive na cidade invisível que nela encontra, acima de tudo, um auxílio para subsistir. Sob o aspecto social, os agentes, maioria migrante, se valem da AU para a manutenção dos laços, já remotos, com o campo, através do emprego de saberes, vivências e traços culturais anteriormente apreendidos.

Ademais, destaca-se, socialmente, a propensão da AU ao empoderamento²⁴ feminino na medida em que, a pesquisa de Santandreu e Lovo (2007)²⁵ sublinha, além da acentuada presença

²³Grifo do autor.

²⁴Como afirma Baquero (2012), o termo empoderamento é um neologismo que remete à obtenção ou reforço de poder. Está vinculado a diversas áreas do conhecimento como educação, ciência política, administração, sociologia e ciências sociais, envolvendo as dimensões política e educativa.

²⁵Trata-se de uma pesquisa desenvolvida pelo MDS para mapear as diversas iniciativas de AU nas Regiões Metropolitanas brasileiras, como forma de promoção da segurança alimentar e nutricional. Contudo, o referido levantamento, por se concentrar apenas nas regiões metropolitanas deixou de documentar projetos importantes

de mulheres nos mais diversos casos, registra a existência de 635 iniciativas de AU nas regiões Norte e Nordeste, Centro-oeste, Sul e Sudeste do Brasil. Sendo que a maior parte combina produção, coleta e extrativismo vegetal e animal, produção de insumos, comercialização, transformação e atividades de serviços. Entretanto, a produção vegetal, em especial, a horticultura é a atividade mais frequente, combinando, na maioria das vezes, o autoconsumo com a comercialização dos produtos.

Boukharaeva et al. (2005, p. 416) consideram que a AU no Brasil se caracteriza por ser,

[...] uma microagricultura intensiva, cujos produtos são destinados à demanda local, na qual predominam os ciclos curtos e os pequenos circuitos de produção. Essa modalidade é amplamente praticada por famílias pobres, em espaços reduzidos, no interior e na periferia das cidades. Grande parte dessa agricultura insere-se entre o formal e o informal, dificultando sua identificação como representação tradicional, ficando, então, os dados relativos a essa atividade sujeitos a verificação.

Sendo assim, os experimentos de AU no Sul e Sudeste do Brasil se direcionavam essencialmente para o fomento à segurança alimentar dos indivíduos envolvidos e para a geração de renda, haja vista que, em consonância com Santandreu e Lovo (2007), 56% das experiências tinham o autoconsumo como principal destinação, especialmente no Rio de Janeiro e em Belo Horizonte.

A AU na Região Metropolitana de Belo Horizonte (BH) se sobressai por ter sido forjada, na década de 1990, a partir da efetivação de um convênio entre uma agência de financiamento internacional, a Prefeitura de Belo Horizonte e uma ONG local, com o objetivo de implantar o Programa que criou os Centros de Vivência Agroecológicos (CEVAEs), marco político das ações de AU em BH. Dessa maneira, explicita que se trata de uma experiência que já nasceu voltada para a agricultura com bases agroecológicas e com a fortaleza institucional necessária para a manutenção dos aspectos quantitativos e qualitativos relacionados à atividade (LOVO, 2011).

Já Ramos, Oliveira Jr. e Gabanyi (2014) dividem a AU de São Paulo em quatro zonas:

- I- leste: fundamenta-se em dois grupos. O primeiro, proveniente da migração japonesa, que resiste ao avanço da industrialização e da urbanização, influenciando a cultura paulista de plantio de frutas e verduras; e o segundo que estabeleceu a AU em espaços

como o de Teresina, que é mais antigo e envolve uma gama de agentes quantitativamente superiores a muitos dos que foram documentados. Nessa perspectiva, estudos sobre a AU no Brasil exigiriam, pelo menos, a consideração da existência das RIDES.

- ociosos de terras produtivas. Logo, se constituem numa agricultura de cunho social, voltada para a inclusão, a geração de renda e a soberania alimentar;
- II- sul: constitui-se na maior área agrícola do município, permeada de parques e áreas de preservação ambiental, onde trabalham mais de 400 agricultores com foco na produção tradicional (com a utilização de agroquímicos) de plantas ornamentais, hortaliças e, em menor quantidade, de mel e frutíferas;
- III- norte: AU se desenvolve, com presença do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), voltada para o cultivo de animais criados de forma extensiva, hortaliças, frutíferas, com orientação agroecológica e pouco apoio do poder público. Asseveram que a área é alvo de especulação imobiliária que se conflitua com a prática agrícola;
- IV- oeste: trata-se da menor região e da mais economicamente valorizada, com intensa especulação imobiliária. Nela residem iniciativas de hortas caseiras, em escolas e shoppings, além de ser o berço do maior movimento de apoio à implantação de hortas na cidade, os Hortelãos Urbanos.

Destaca-se que a AU foi instituída formalmente em São Paulo através da Lei nº 13.727, de janeiro de 2004, que cria o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana (PROAURP) e define área de produção (pública ou privada), objetivos, incentivos fiscais e dá outras diretrizes para as ações direcionadas pelo Poder Público à AU. Adenda que o apoio e incentivo à AU na Capital paulista é um dos objetivos da Macroárea de Controle e Qualificação Urbana e Ambiental, que procura propiciar nos vazios intraurbanos a requalificação urbanística, ambiental, a provisão de habitação, equipamentos e serviços, com deferência aos condicionantes ambientais urbanos (SÃO PAULO, 2004).

Já relativamente às demais regiões, Santandreu e Lovo (2007, p. 42) enfatizam que,

[...] nas **Regiões Norte e Nordeste**²⁶ o perfil dos agricultores que fazem parte das experiências focadas inclui jovens, adultos e idosos, com uma forte presença de pardos, negros e indígenas. Destaca-se a presença de migrantes internos (nordestinos e paraenses) e públicos da inclusão social (desempregados; subempregados; ambulantes; doméstica). De maneira geral, a renda é baixa e a escolaridade média oscila entre o ensino fundamental e médio incompleto.

Em consonância com o IBGE (2011), Recife, a capital do estado de Pernambuco, situada na região Nordeste do Brasil, encerra enormes disparidades sociais, na medida em que conta,

²⁶Grifo do autor.

de acordo com o PNUD (2011), com bairros, por um lado, com alto desenvolvimento humano, como Boa Viagem, Graças e Aflitos, que possuem renda familiar *per capita* de R\$ 1.863,64 e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) acima de 0,9; e, por outro lado, com bolsões de pobreza, como a Ilha Joana Bezerra e as favelas de Brasília Teimosa, João de Barros e Santo Amaro. Assim, iniciativas públicas e privadas no sentido de minimizar a pobreza e a insegurança alimentar tornaram-se indispensáveis.

Nessa perspectiva, Santandreu e Lovo (2007) ressaltam que três municípios foram pioneiros na implantação da AU na Região Metropolitana de Recife (RMR), Recife, Cabo de Santo Agostinho e Abreu e Lima, com produção vegetal e animal combinadas, das quais 90% destinadas ao autoconsumo. Acentuam que a AU recifense se caracterizou pela intensa presença de cultivos de plantas medicinais, com destaque para o Centro Nordestino de Medicina Popular, o qual oferecia serviços de capacitação, pesquisa e assessoria para a produção e transformação das ervas medicinais, e pela marcante participação feminina, especialmente, na produção agrícola, já que a população masculina dominava o setor de transformação²⁷ na cadeia da AU de Recife.

Ferreira (2013) constata que a partir de 2004, a Prefeitura Municipal de Recife se articulava com ONGs e com o Governo Federal para apoiar 500 famílias que desenvolviam informalmente a AU, as quais se encontravam em situação de risco alimentar.

Santandreu e Lovo (2007) identificaram, ainda, algumas experiências de AU relevantes no Norte e Nordeste brasileiros:

- Belém (PA): por meio do agroextrativismo, principalmente, a pesca e coleta de açaí, porém cultivavam também horticultura e fruticultura em terrenos periféricos, oriundos de ocupações. Acrescentam que as atividades eram desenvolvidas, primordialmente, por descendentes indígenas e migrantes do interior do Maranhão;
- Salvador (BA): a maior parte da população que trabalhava na AU era formada por afrodescendentes, com baixo nível de renda e por migrantes do interior do estado, os quais produziam hortaliças em quintais e terrenos baldios para consumo próprio e comercialização.

²⁷Segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (IBGE, 2015, p. 1), trata-se de “[...] atividades que envolvem a transformação física, química e biológica de materiais, substâncias e componentes com a finalidade de se obterem produtos novos. Os materiais, substâncias e componentes transformados são insumos produzidos nas atividades agrícolas, florestais, de mineração, da pesca e produtos de outras atividades industriais.”

Portanto, as iniciativas brasileiras têm em comum a situação de vulnerabilidade dos agentes promotores que cultivam para aumentar a renda mensal e melhorar a qualidade da alimentação familiar. Todavia, ainda é imperativo o caráter informal, o que requer apoio institucional para o desenvolvimento das múltiplas funções, levando em conta a multidimensionalidade inerente à atividade e a busca do incremento da base econômica.

Registra-se que as regiões Sul e Sudeste são tradicionalmente as regiões dinâmicas do país, comparativamente ao Norte, Nordeste e Centro Oeste. Todavia, persistem as desigualdades socioeconômicas mesmo nessas localidades com maior desenvolvimento.

Com base nessa configuração, reconhece-se a diversidade de tipos de AU desenvolvidos no Brasil, os quais embora contem com o envolvimento de múltiplos agentes; com diferentes finalidades, a motivação principal assenta-se na segurança alimentar e na melhoria dos rendimentos, baseados em iniciativas da própria comunidade, nos arranjos institucionais ou dependentes primordialmente da ação do poder público municipal e federal para a sua manutenção e avanço. Neste sentido, se faz relevante o entendimento da importância da institucionalização e das políticas inerentes à AU no Brasil.

3.5 Agricultura urbana: política e institucionalidade

Registra-se que a AU enfrenta entraves à dinamização, devido ao adensamento urbano e à ineficiência e/ou inexistência de políticas imprescindíveis ao seu desenvolvimento, enquanto uma prática social, econômica e ambientalmente proeminente na dinâmica urbana.

Nesse sentido, Avila e Veenhuisen (2002., p.5) enfatizam a necessidade de fortalecimento econômico da AU, a partir do desenvolvimento de microempresas voltadas ao processamento e comercialização dos instrumentos que possibilitem melhorias ao acesso dos agricultores urbanos a serviços de crédito e de orientação técnica; e de políticas públicas para estimular a transição da AU de subsistência para a produção com finalidade comercial. Logo propõem que,

As políticas municipais deveriam abordar a agricultura orgânica de forma holística, como parte do sistema alimentar urbano geral, considerando os diferentes aspectos (segurança alimentar, meio ambiente, saúde, uso do solo, cultura etc.), e em diferentes níveis (local e nacional).

Portanto, as políticas devem considerar os aspectos inerentes à multifuncionalidade da AU e, com isso à sua adaptabilidade a distintas realidades e à multidimensionalidade da AU, revelando não só a sua importância social e ambiental, mas também urbanística e econômica.

Nessa perspectiva, evidenciam-se como importantes para a sustentabilidade da AU os mecanismos de inserção econômica dos produtores no mercado, em virtude da dificuldade dos produtores de pequeno porte sobreviverem à dinâmica imposta pelo circuito longo de produção, que pressupõe a existência de intermediários para alcançar o consumidor final.

Logo, as políticas municipais, estaduais e federais de AU devem incentivar o Circuito Curto de Produção (CCP), que se caracteriza pela

[...] busca pela aproximação entre os locais de produção e consumo de bens e serviços; a redução da escala das distâncias percorridas pelos produtos a serem transportados; a diminuição da necessidade de uso de redes de transporte, energia e logística; a utilização de mão de obra do território; o financiamento em condições acessíveis aos micro e pequenos empreendedores com novos mecanismos de intermediação financeira; a maior participação dos atores sociais nos processos de decisão política, o maior cuidado com o meio ambiente do lugar em que vivem (BAVA, 2012, p. 181).

Destarte, entende-se que essas iniciativas empoderam as cadeias produtivas²⁸ e os pequenos agricultores frente à concorrência das grandes empresas, no sentido de criar autonomia para o desenvolvimento das atividades. Como também, que a diminuição das distâncias proporciona a mitigação do dano ambiental atrelado ao transporte de mercadorias, e promove o retorno do contato próximo entre consumidor e produtor de alimentos perdido, durante a implementação dos circuitos longos, com a presença ativa de grandes empresas varejistas.

Dessa forma, segundo Bava (2012), são exemplos de CCP no Brasil, experiências como o Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que encurtam as distâncias entre consumidores e produtores e fortalecem a pequena agricultura familiar local.

Dentre as experiências de CCP no mundo, Fleury (2006) destaca o caso da França, caracterizada por uma reaproximação entre os consumidores e produtores periurbanos, a chamada Agricultura Apoiada pela Comunidade (AAC), que tem o intuito de criar mecanismo de venda prévia de uma cesta de produtos, com vistas a propiciar aos consumidores a prática de um comércio mais justo, embasado no local (minimizando inclusive impactos ambientais pelo transporte de alimentos), o que pode exercer influência sobre o processo de produção do bem. Realçou, ainda, que os consumidores franceses são, na maioria, de alta escolaridade.

²⁸Cadeia Produtiva é “o conjunto de atividades que se articulam progressivamente desde os insumos básicos até o produto final, incluindo distribuição e comercialização, constituindo-se em segmentos (elos) de uma corrente” (BRASIL, 2015, p. 1)

Castelo Branco et al. (2011), ao mesmo tempo em que expõem que AAC era uma realidade, também, entre os agricultores urbanos americanos, investigaram a possibilidade de aplicação desta técnica no Brasil, mais precisamente em Santo Antônio do Descoberto (GO), com uma população de menor escolaridade e renda que os norte-americanos. Tal pesquisa identificou que 61% dos consumidores estariam dispostos a participar do mercado alternativo, pela perspectiva de recebimento de verduras mais frescas. Enquanto, os 39% que não aceitaram participar, alegaram que os produtores não ofereciam as hortaliças de sua preferência; não tinham conhecimento dos produtores e nem, tampouco das hortas urbanas, o que não lhes transmitia confiança; e acreditavam que o projeto se tratava de um acordo complexo demais.

Essa experiência ilustra que o CCP enfrenta obstáculos, como a falta de conhecimento e de apoio financeiro, e dificuldades na determinação, pelo consumidor final, dos preços dos produtos, embora a maioria asseverasse apreciar o uso de verduras mais frescas. Contudo, acentua-se que a realidade da CCP identificada em Santo Antônio do Descoberto não representa um modelo exemplar, logo não pode ser extrapolada para outras cidades brasileiras. Assim, faz-se necessário a realização de estudos em outros espaços urbanos.

Todavia, a despeito desse comportamento, conforme o IDEC (2012), o consumidor brasileiro estaria inclinado a adquirir produtos advindos da agricultura orgânica caso fossem mais baratos (74%) e encontrados em feiras nas proximidades de casa (20%). Adenda que a correlação entre essas respostas foi percebida a partir da constatação de que os produtos orgânicos estavam mais caros porque eram comercializados dentro de um Circuito Longo de Produção (nas grandes cadeias supermercadistas). Portanto, registra-se que a venda em feiras e comércios locais resolveria os dois obstáculos elencados pelos brasileiros para a compra de orgânicos.

Com base nesse debate, compreendeu-se a prescindibilidade de fomentar políticas públicas de apoio à AU no Brasil, nas esferas nacional, estadual e municipal, para o fortalecimento de canais de comercialização, como feiras, mercados e comércios de bairro, que permitam a manutenção das atividades mesmo diante de crises econômicas, com a valorização dos aspectos sociais e ambientais inerentes às diversidades de agentes, e propostas e o atendimento da demanda dos consumidores locais.

Em conformidade com o CNSAN (2004), na Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional realizada em 2004, iniciou-se um debate para a criação da Política Nacional de Agricultura Urbana, que deveria se configurar como um pilar da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN). Para tanto, fazia-se necessário um

mapeamento de todas as iniciativas públicas e privadas e posterior suporte técnico, tecnológico e financeiro para a propagação da atividade.

Para Moreira (2011), a partir de 2006, quando o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) se conectou com o Programa Global *Cities Farming for the Future* (CFF), passando a integrar o Conselho Consultor Regional do Programa Global Cidades Cultivando para o Futuro (CCF), assim como após a participação brasileira no Seminário Internacional organizado pela FAO América Latina, sendo signatário da Carta de La Paz de compromissos com a agricultura urbana e a segurança alimentar e nutricional, o Brasil se insere no contexto das políticas mundiais direcionadas para a criação e melhoria da AU.

Nesse sentido, Lovo (2011) aponta como marco inicial para a construção da Política Nacional de Agricultura Urbana a pesquisa “Identificação e caracterização de iniciativas de AUP em regiões metropolitanas brasileiras”, efetivada de outubro de 2006 a janeiro de 2007, a qual estudou experiências de agricultura urbana e periurbana nas 11 regiões metropolitanas do Brasil. Os resultados do referido estudo foram debatidos em um seminário nacional em Brasília, criando condições para o princípio da aludida política.

Em consonância com Brasil (2013), no ano de 2012 foram apoiados 23 projetos de AU, com um repasse de R\$ 7.673.611,46. Ademais, no âmbito do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA) e da Câmara Intersetorial de Segurança Alimentar e Nutricional (CAISAN), estão em discussão diretrizes e ações futuras para consolidar a Política Nacional de AU brasileira.

Tal panorama elucubra avanços na institucionalização de um arcabouço político de sustentação das iniciativas de agricultura urbana no Brasil. Todavia, considera-se a necessidade de ampliação dos domínios da embrionária Política Nacional de Agricultura Urbana, no sentido de alcançar as diversas dimensões concernentes à AU, as quais, além da segurança alimentar e nutricional, abrangem geração de renda, espaço urbano, ambiente, sociedade, entre outras. Portanto, como assevera Ferreira (2013, p. 88),

A dimensão política²⁹, ou seja, a integração da agricultura às políticas urbanas faz-se importante, na medida em que os aspectos institucionais interagem com o espaço e as suas atividades, dentre as quais a agricultura, permitindo ou entretendo o seu desenvolvimento, através de legislação, políticas de desenvolvimento, inclusão social e segurança alimentar etc. No aspecto político, é importante identificar que as políticas públicas são importantes fatores para o desenvolvimento e/ou crescimento da AU e da AP, uma vez que pode ser fonte de recursos afim de que esta atividade contribua

²⁹Grifo do autor.

para a segurança alimentar, inclusão social etc. Para tanto, é preciso que a agricultura seja contemplada tanto no planejamento, quanto na gestão pública, no caso em tela, no planejamento e gestão urbanos.

Entretanto, para Abreu (2013), a interrupção do apoio à AU, concedido pelo MDS, além de representar um retrocesso nas ações governamentais de fomento, explicita a ausência de política pública ou de programa específico do governo federal para a referida prática. Esse cenário manifesta a falta de articulação e de construção conjunta, entre o MDS e as entidades da sociedade civil organizada, de políticas que atendam às limitações e às demandas e de substacularizar os entraves à AU no Brasil.

Destarte, reconheceu-se que as ações relacionadas à agricultura urbana no Brasil e no mundo, necessitam, para o seu impulsionamento, de apoio mais efetivo por parte do Estado, de ONGs e da criação de mecanismos de organização produtiva, financiamento da produção e formas de venda dos cultivos.

Logo, a AU se configura como uma atividade em construção e desenvolvimento, na medida em que ainda é recente o estudo no meio acadêmico e no meio institucional. Dessa forma, reporta-se como fundamental a realização de pesquisas com a finalidade de diagnosticar os aspectos social, econômico e ambiental, envolvendo um amplo leque de agentes, como as universidades, instituições públicas e privadas, e entidades da sociedade civil.

Ademais, especificamente no Brasil, cabe ao Estado a tarefa de criação de um marco legal para o balizamento das ações de AU, haja vista que a população brasileira consumidora, possivelmente ainda não tem amadurecimento, motivação ou conhecimento suficiente para financiar as práticas agrícolas, pautadas, preferencialmente, nos princípios agroecológicos, nas cidades.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Expõe-se, neste capítulo, a metodologia empregada nesta investigação científica para responder ao questionamento e objetivos. Para tanto, o mesmo encontra-se dividido em sete partes. A primeira descreveu o método filosófico norteador do trabalho, enfatizando a necessidade de um estudo complexo, haja vista os múltiplos fatores e variáveis envolvidos na temática agricultura urbana. Na segunda, delinearam-se as dimensões a serem pesquisadas. A terceira caracterizou a área de estudo. Na quarta, expuseram-se e conceituaram-se as variáveis utilizadas no estudo em foco. A quinta delimitou a amostragem, na sexta, explicitou-se a escolha e o uso dos indicadores como ferramenta de análise da AU em Teresina, e, a sétima definiu os indicadores e seu cômputo.

4.1 Método da pesquisa

Para Santos (1989, p. 48), “o conhecimento científico só o é na medida em que for ataque e confrontação. Só existe ciência enquanto crítica da realidade a partir da realidade que existe e com vista à sua transformação em outra realidade”.

Por seu turno, a análise da realidade e a posterior redefinição dos sentidos desta não podem ocorrer de forma simplificadora. Especialmente, quando o objeto de estudo é a AU, que é, tradicionalmente, um fenômeno no qual se encerram multifunções e/ou multidimensões (SANTANDREU; LOVO, 2007).

4.2 Dimensões da pesquisa

Appolinário (2012) classifica as pesquisas científicas em seis dimensões: natureza, finalidade, tipo, estratégia, delineamento e temporalidade.

Dessa forma, quanto à natureza, esta investigação, pelo enredamento inerente ao objeto de estudo, foi quantitativa, na medida em que se efetivou a quantificação de variáveis para posterior construção de indicadores, assim como qualitativa, já que, como afirma Goldemberg (2011), muitos fenômenos não são capazes de se traduzir em números.

Alusivo à finalidade, a pesquisa é básica, pois em consonância com Appolinário (2012), não se submete a interesses econômicos. Trata-se de uma investigação que busca contribuir com o avanço científico, mediante a análise de um tema ainda pouco difundido.

No que concerne ao tipo, é descritiva, pois se propôs a estudar “a relação entre duas ou mais variáveis de um dado fenômeno sem manipulá-las” (KÖCHE, 2008, p. 124). Ou seja, procedeu-se a descrição do fenômeno em foco, sem, contudo, intervir.

No que respeita à estratégia da pesquisa em relação à coleta de dados, Appolinário (2012) a distingue: quanto à fonte de informação e quanto ao local da coleta de dados. Destarte, em relação às fontes de informação, efetivou-se pesquisa bibliográfica, que, para Gil (2007), muito embora os pesquisadores se utilizem largamente deste tipo de procedimento, sua importância consiste na possibilidade de abordar uma gama de fenômenos muito mais ampla do que em uma pesquisa direta; e pesquisa documental, com o uso de documentos oficiais da Prefeitura Municipal de Teresina (PMT) e da Superintendência de Desenvolvimento Rural (SDR).

Com relação à forma de coleta dos dados, contou-se com a realização de pesquisa de campo, que “consiste na observação de fatos e fenômenos tal qual ocorrem espontaneamente na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes para analisá-los” (LAKATOS, MARCONI, 1991, p. 196), com o intento de quantificar e qualificar as variáveis imprescindíveis à construção dos indicadores.

Já o delineamento da pesquisa foi do tipo correlacional, materializada pela correlação entre as diversas variáveis analisadas. Por fim, para a temporalidade da pesquisa, operacionalizou-se uma investigação transversal, com “apenas uma coleta de dados, com grupos de sujeitos diferentes” (APPOLINÁRIO, 2012).

4.3 Técnicas de pesquisa

Para Venturini (2005, p. 14), a importância das técnicas reside na produção de “um conhecimento revestido de caráter empírico baseado, em grande parte, na observação dos fatos, no uso dos sentidos, na prática da vivência de situações reais”.

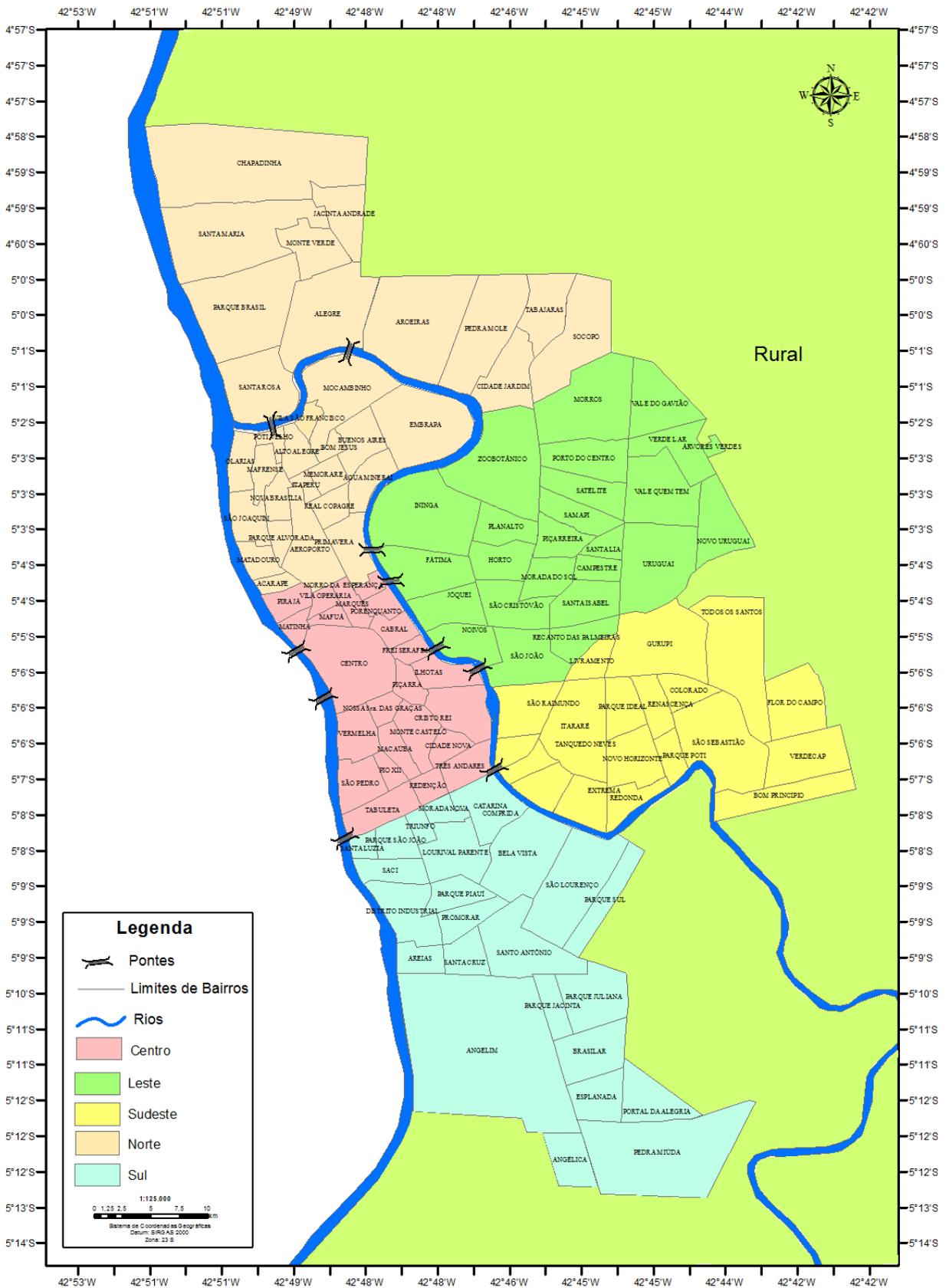
Dessa forma, para a obtenção de dados quantitativos e qualitativos, aplicaram-se questionários que para Vergara (2009, p. 39), constituem-se em “um método para coletar dados no campo, de interagir com o campo composto por uma série ordenada de questões a respeito de variáveis e situações que o pesquisador deseja investigar”, com questões fechadas e abertas.

4.4 Caracterização da área de estudo

Teresina, Capital do estado do Piauí, localiza-se em região de transição entre o semiárido nordestino e a Amazônia. Em função dessa configuração, abriga grande diversidade de vegetação, com relevo do Cerrado e da Mata de Cocais. Salienta, ainda que não obstante ser a única Capital não litorânea do Nordeste do Brasil concentra boa capacidade hídrica, na medida em que se situa em importante bacia hidrográfica, a do Parnaíba, banhada por dois rios, o Parnaíba e o Poti, o que expressa potencial hídrico para o desenvolvimento de atividades agrícolas (FORTES, 2010).

Na Figura 2, apresenta-se a cidade de Teresina e sua divisão em relação às zonas administrativas, com seu respectivo perímetro urbano.

Figura 2 - Cidade de Teresina, segundo a divisão administrativa e bairros, 2014



Fonte: Teresina (2014).

Em concordância com Teresina (2015), a cidade é constituída de uma zona urbana que abrange 17% do município, com 767.557 moradores, subdividida administrativamente em zonas e bairros, os quais guardam peculiaridades e maior ou menor grau de urbanização. E, por outro lado, por possuir uma ampla zona rural, a despeito da expansão urbana dos últimos 30 anos é a Capital que apresenta maior zona rural entre as capitais nordestinas, representando 83% da sua extensão total, contendo 46.673 habitantes.

Em conformidade com a Fundação CEPRO (2010), Teresina tem clima tropical subúmido quente, com seis meses de período seco, precipitação pluviométrica de 1.365,3mm e temperatura entre 22°C e 38°C. As características físicas assentam-se em 05°05'21" de latitude e 42°48'21" de longitude; em limite Norte com os municípios de União e José de Freitas; Sul com Monsenhor Gil, Palmeirais Curralinhos e Nazária; Leste com Altos, Pau D'Arco, Demerval Lobão e Lagoa do Piauí; Oeste com Nazária e estado do Maranhão (Timon).

Matos (2013) avulta a diversidade de biomas existentes em Teresina, com proeminência de matas ciliares, babaquais, palmáceas de carnaúba e buriti. Ocorrem, em menor quantidade, plantas do Cerrado, como o jatobá (*hymenaea sp.*), oitizeiro (*liciania tormentosa*), figueira (*ficus insipida*), caneleira (*casearia favitensis H. B. K*), acácia (*acacia parviceps (sp.) Buk*), ipê roxo (*tabebuia impetiginosa*), ipê branco (*tabebuia róseo-alba*), ipê amarelo (*tabebuia C rysotriche*), além de resquícios da Mata Atlântica.

Segundo o IBGE (2014), Teresina registra uma população de 814.230 habitantes (8ª posição entre as capitais brasileiras), sendo 94,3% urbana. Possui área de 1.391,981 km², com densidade demográfica de 584,94 hab/km². E apresenta PIB da ordem de R\$ 10,54 bilhões (ocupando 49ª posição entre as capitais do país), e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de 0,767.

Como revela a Fortes (2010), a localização de Teresina em um importante entroncamento rodoviário do Nordeste, tendo como vias de acesso as rodovias federais 316, 343 e 226, facilita a interligação com as cidades de outras regiões e a dinamização do setor de serviços, que contava, em consonância com a Fundação CEPRO (2012), com 77,71% do valor adicionado, enquanto a indústria era responsável por 21,7% e a agropecuária por 0,6%.

Para Fortes (2010, p. 31) o peso do setor de serviços é decorrente também da dependência da economia local ao setor público, que, com participação relativa no PIB municipal de 15%, “contribui significativamente para a presença intensiva da força de trabalho no processo produtivo e na composição da massa salarial”.

De acordo com a Fundação CEPRO (2012) e IBGE (2006), o setor industrial caracteriza-se pela fabricação de bebidas, óleo vegetal bruto, produtos metálicos, bicicletas e

colchões, revelando o caráter rudimentar da atividade. Já a agropecuária exibe como produtos principais as aves, bovinos, suínos, caprinos, cana-de-açúcar, feijão, macaxeira, milho e frutas cítricas, o que expressa a insipiência do setor.

Contudo, enfatiza-se que a despeito dessa reduzida participação do setor agropecuário na economia municipal, identifica-se potencial de crescimento, especialmente pela quantidade de terras disponíveis, de água e de mão-de-obra. Para Fortes (2010) e IBGE (2006), Teresina possui 1.514 km² de zona rural, em contraposição aos 242 km² de zona urbana, que estão divididos, principalmente, nas categorias proprietário (49.486 hectares), ocupante (1.655 hectares), arrendatário (752 hectares) e assentados (298 hectares).

Apesar de Teresina não ser considerada uma região Metropolitana, em conformidade com o Brasil (2012), é o principal município da Rede Integrada de desenvolvimento da Grande Teresina (RIDE)³⁰, instituída pela Lei Complementar Federal nº 112, de 19 de setembro de 2011, regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.367, de 9 de setembro de 2012, que abrange, além da Capital, os municípios de Altos, Beneditinos, Coivaras, Curralinhos, Demerval Lobão, José de Freitas, Lagoa Alegre, Lagoa do Piauí, Miguel Leão, Monsenhor Gil, Pau D'Arco, União, e o município de Timon, no Maranhão, que está conturbado com a Capital piauiense. Nessa perspectiva, evidencia que,

Dentre as peculiaridades da RIDE Grande Teresina, está o seu caráter metropolitano, pois Teresina é polo atrativo, tanto como centro comercial, como também como centro prestador de serviços, em especial na área de saúde e educação. Tal fato gera intenso fluxo de pessoas, como também uma convergência de interesses político-institucionais das cidades que a compõem. Projetos rodoviários para melhor integrar essas unidades municipais já são uma necessidade premente, o que torna possíveis ações integradoras em lógica metropolitana. Vários outros setores possuem o mesmo nexos, como o da hortifruticultura, do turismo de eventos, da educação e da segurança (BRASIL, 2012, p. 2).

O IBGE (2014) destaca que os 14 municípios que integram a RIDE apresentam uma população de 1.146.808 habitantes. Se for considerada a cidade de Nazária, que passou a ser município após a definição da RIDE, mas que tem a proximidade geográfica necessária para ser incluída, a RIDE Grande Teresina passaria a ter uma população de 1.154.874 habitantes, equivalente à RIDE-DF (Distrito Federal e entorno), que possui um contingente de 1.154.033

³⁰ Esta investigação não se propõe a discutir a conceituação de metrópole e RIDE. Entretanto, considera as RIDES como um prenúncio do que poderia vir a ser uma região metropolitana. Não obstante, é clara a diferença entre as RIDES estabelecidas. Enquanto no Distrito Federal (DF), por exemplo, se observa maior conturbação e trocas econômicas entre os municípios circunvizinhos, em Teresina, há visível dependência dos municípios da RIDE em relação à capital, já que as demais cidades participantes são pouco atrativas por terem incipiente economia.

habitantes. Entretanto, a equivalência econômica não procede, na medida em que a primeira apresenta um PIB *Per capita* de R\$ 2.683,98 e a segunda de R\$ 6.534,61.

Acrescenta-se que, conforme o IBGE (2002, 2014), Teresina foi alvo de intenso fluxo migratório, notadamente no final do século XX, o qual resultou em um crescimento populacional entre 2000 e 2010 de 12,7%, enquanto no Piauí foi de 9,2%. Tal cenário explicita a necessidade e a premência de elaboração e efetivação de políticas públicas com vistas à reversão dos efeitos negativos produzidos pela rápida urbanização com ações que contemplem a RIDE Grande Teresina.

Ademais, como afirma Matos (2013), a configuração do espaço urbano teresinense vem se transformando de forma rápida e intensa, com o esvaziamento populacional do centro e a migração da população para espaços periféricos da cidade, o que conduz a novas demandas, como transporte, educação, moradia, alimentação, trabalho e renda.

4.5 Definição de variáveis

Para Köche (2008, p. 112), “variáveis são aqueles aspectos, propriedades, características individuais ou fatores mensuráveis ou potencialmente mensuráveis, através dos diferentes valores que assumem, discerníveis em um objeto de estudo”. Dessa forma, a definição das variáveis em um estudo é crucial para o desenvolvimento metodológico e, por conseguinte, para a execução dos objetivos propostos pela pesquisa.

Nesse sentido, patenteia-se que a temática agricultura urbana envolve distintas variáveis para a avaliação, com maior ou menor grau de mensurabilidade. Portanto, para otimização dos procedimentos de pesquisa, e, em consonância com os objetivos propostos, analisaram-se as seguintes variáveis, divididas em três grupos, considerando os conceitos delimitados no marco teórico e as peculiaridades da AU teresinense: condicionantes do agricultor urbano: sexo, idade, escolaridade, renda, procedência, percepção ambiental, qualidade de vida, organização social; caracterização da agricultura urbana em Teresina enquanto atividade: produção, dados agrônomo/ambientais (uso do solo, água, manejo de pragas, doenças e plantas daninhas, e tipo de sistema); e caracterização político/institucional: financiamento, apoio técnico e comercialização.

4.6 Definição da amostra

Em conformidade com Levin e Fox (2004), por ser de responsabilidade do pesquisador social a análise de grandes grupos de indivíduos, o mesmo pode investigar todo o grupo (universo). Porém, na ausência de tempo hábil ou de recursos (físicos e financeiros), define-se uma amostra que deve ser representativa do universo.

Ressalva-se que a utilização de questionários compostos exclusivamente de perguntas livres dificultaria a realização da pesquisa pelo tempo necessário para a sua execução, tendo em vista a grande quantidade de espaços em uso e de agricultores envolvidos na AU de Teresina. Logo, optou-se pela aplicação de questionários semiestruturados, junto a uma amostra aleatória simples que, em conformidade com Gil (2007, p. 101), “consiste em atribuir a cada elemento da população um número único para depois selecionar alguns desses elementos de forma casual”.

Nesse sentido, constatou-se, através do Anexo B, que o universo amostral da pesquisa se compõe de 40³¹ hortas urbanas cadastradas na Prefeitura Municipal de Teresina, as quais possuem tamanhos diferentes de acordo com a quantidade de lotes³², variando entre 18m² e 298m², além de contarem com 2.468 agricultores.

Na Tabela 1, apresenta-se a quantidade de hortas por zonas da cidade de Teresina, com a quantidade de questionários aplicados em cada zona.

Tabela 1 - Divisão da agricultura urbana de Teresina por zonas, 2013

Zona	Questionários (Quantidade)	Porcentagem (%)
Norte	35	36,8
Sul	27	28,4
Sudeste	20	21,1
Leste	13	13,7
Total	95	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Através da Tabela 1, observou-se a maior incidência de hortas na zona Norte e menor na zona Leste, em decorrência da disponibilidade de terras para o cultivo. Outrossim, manifesta

³¹ Embora o Anexo B apresente um total de 47 hortas, foram excluídas da amostra as que ficavam na zona rural da cidade. Logo, a pesquisa centrou-se nas 40 hortas situadas no perímetro urbano de Teresina.

³² Cada lote tem em média 300 m² (PMT, 2011).

o processo de ocupação da cidade e a necessidade de uso do solo urbano para moradia que se conflituava com a AU quanto ao uso do solo urbano.

Realça-se a disparidade de tamanhos dos lotes e quantidade de agricultores por zona para o cálculo da amostra, com a finalidade de inquirir proporcionalmente e, por conseguinte, não causar distorções na aplicação dos questionários.

Enfatiza-se que, utilizando, também, o critério estatístico preconizado por Santos³³ (2012), procedeu-se uma amostragem aleatória simples, na qual os elementos pesquisados apresentaram a mesma probabilidade de serem selecionados. Ademais, definiu-se um erro amostral de 10% e um nível de confiança de 95%³⁴. Assim, configurou-se uma amostra de 95 agricultores, junto aos quais foram aplicados questionários, obedecendo aos horários de maior permanência dos horticultores nos plantios (das 7 às 10 e das 16 às 18 horas), nas 40 hortas ao longo do perímetro urbano teresinense (Figura 1).

A escolha dos entrevistados foi aleatória³⁵, sendo que, frequentemente, a contagem de horticultores em exercício era proporcionalmente inferior à fornecida pelo cadastro da Prefeitura e, com isso, em muitas entrevistas havia apenas a quantidade exata de pessoas exigidas pela amostra por horta e, em outras, foi imperativo o retorno para a aplicação de questionários. Nesse sentido, presenciou-se o abandono de lotes³⁶, como se observa nas Figuras 5, 6 e 7, constatando-se a necessidade de revisão por parte da SDR/PMT do número de horticultores em atividade.

Registra-se, que os questionários seguiram a metodologia de Williams (2004), por evidenciar a importância deles para que atitudes e comportamentos sejam medidos, auxiliando na comprovação ou refutação da hipótese teórica da pesquisa. Para tanto, as respostas devem ser: passíveis de categorização e quantificação; replicáveis em estudos similares; confiáveis e válidas; e representativas e estatisticamente significantes.

³³A fórmula utilizada para o cálculo da amostra foi $n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / Z^2 \cdot p \cdot (1-p) + e^2 \cdot (N-1)$, onde n é a amostra calculada; N é a população; Z é a variável normal padronizada associada ao nível de confiança; p é a verdadeira probabilidade do evento; e e é o erro amostral.

³⁴Levin e Fox (2004) e Santos (2012) consideram que os valores de 10% de erro amostral e 95% de margem de confiança são usuais em pesquisas sociais para que o pesquisador consiga resultados confiáveis, ficando a critério do investigador essa escolha, a partir do seu objeto de pesquisa.

³⁵Apesar da identificação em pesquisas anteriores, como em Monteiro (2005) e Teixeira (2011), da preponderância do sexo feminino nos cultivos, optou-se pela não distinção de gênero na efetivação das entrevistas com o intuito de constatar se essa situação havia se mantido.

³⁶A SDR/PMT não dispõe de estudos ou levantamentos sobre a situação de abandono dos lotes. Entretanto, durante a Pesquisa de Campo, observou-se um grande número de lotes sem cultivo que indicavam situação de abandono.

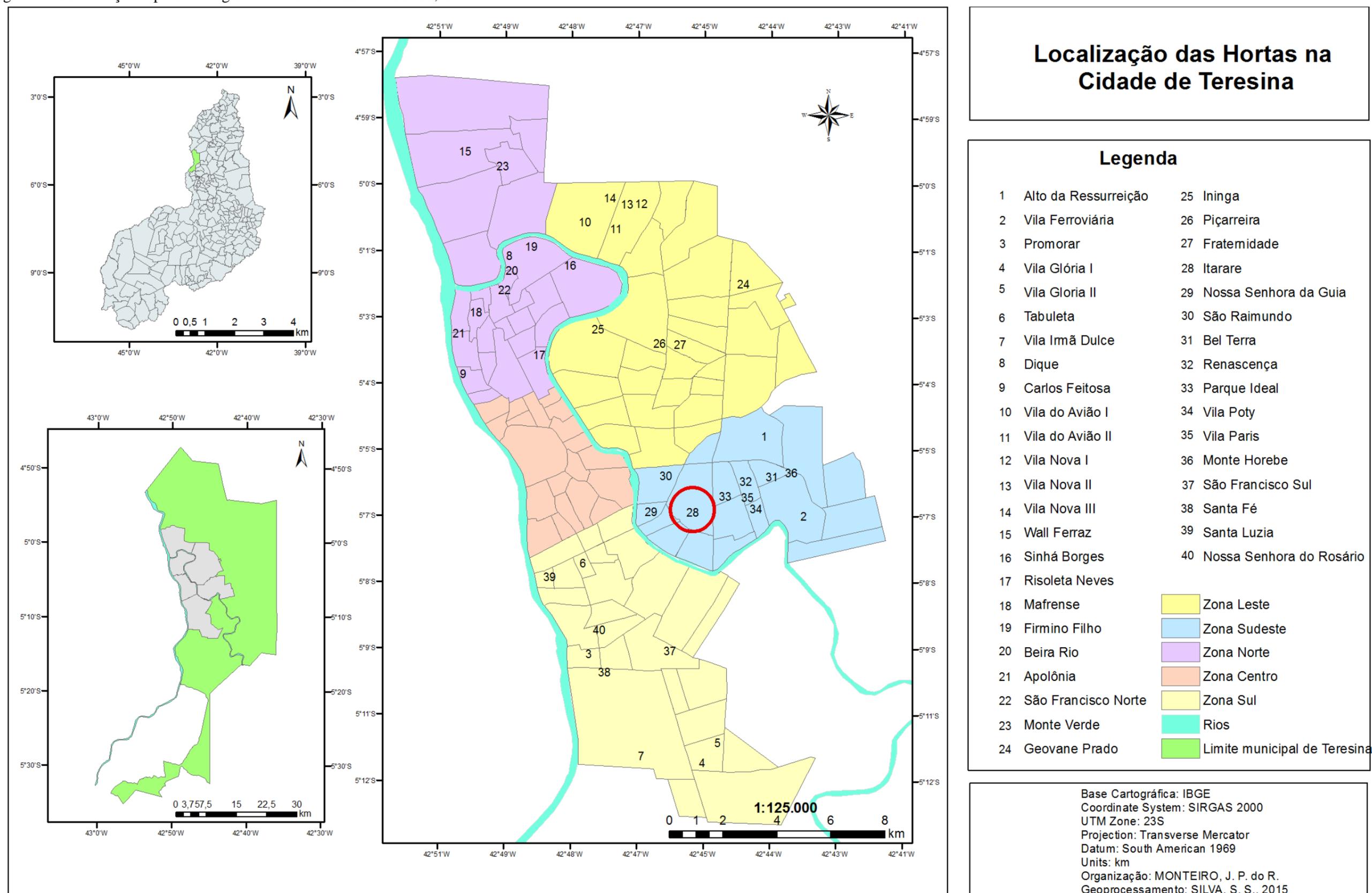
Para a elaboração das perguntas sopesaram-se as recomendações de Babbie (2003), embasado em questionamentos relevantes, claros e de fácil entendimento pelo interlocutor; e em esquivar questões duplas e itens negativos ou termos tendenciosos que poderiam gerar uma falsa interpretação dos dados. Quanto ao conteúdo das questões propostas, levaram-se em conta os objetivos da pesquisa e investigações precedentes sobre AU em Teresina e em outras localidades, com ênfase em Monteiro (2005), Teixeira (2011), Arruda (2011), Lovo (2011) e Ferreira (2013).

Para representação da localização das hortas comunitárias que constituíram objeto de estudo, produziram-se mapas em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIGs). Para tanto, obtiveram-se os *shapefiles* a partir do levantamento de bases cartográficas disponibilizadas no sítio do IBGE e na Prefeitura Municipal de Teresina (PMT). No primeiro momento, visitou-se cada horta, utilizando o aparelho de GPS para a coleta das Coordenadas Geográficas (em graus, minutos e segundos), transformadas posteriormente para o Sistema Universal Transversal de Mercator (UTM), com o uso da Calculadora Geográfica disponibilizada no sítio do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Para a confecção dos mapas, as projeções cartográficas empregadas adotaram o Sistema UTM que, conforme Fitz (2010, p. 38), oferece facilidades que “[...] dizem respeito à adoção de uma projeção cartográfica que trabalha com paralelos retos e meridianos retos equidistantes [...]” Trabalhou-se com o fuso, 23S e *datum* SAD69 e os dados espaciais utilizados foram compostos pela estrutura vetorial, que é formada por pontos, linhas e polígonos, representados pelo uso de um sistema de coordenadas.

Com a finalidade de ilustrar esse cenário, exhibe-se na Figura 3 a distribuição espacial das hortas urbanas teresinenses, com destaque para a horta Itararé (horta 28) como precursora.

Figura 3 - Distribuição espacial da agricultura urbana em Teresina-PI, 2013

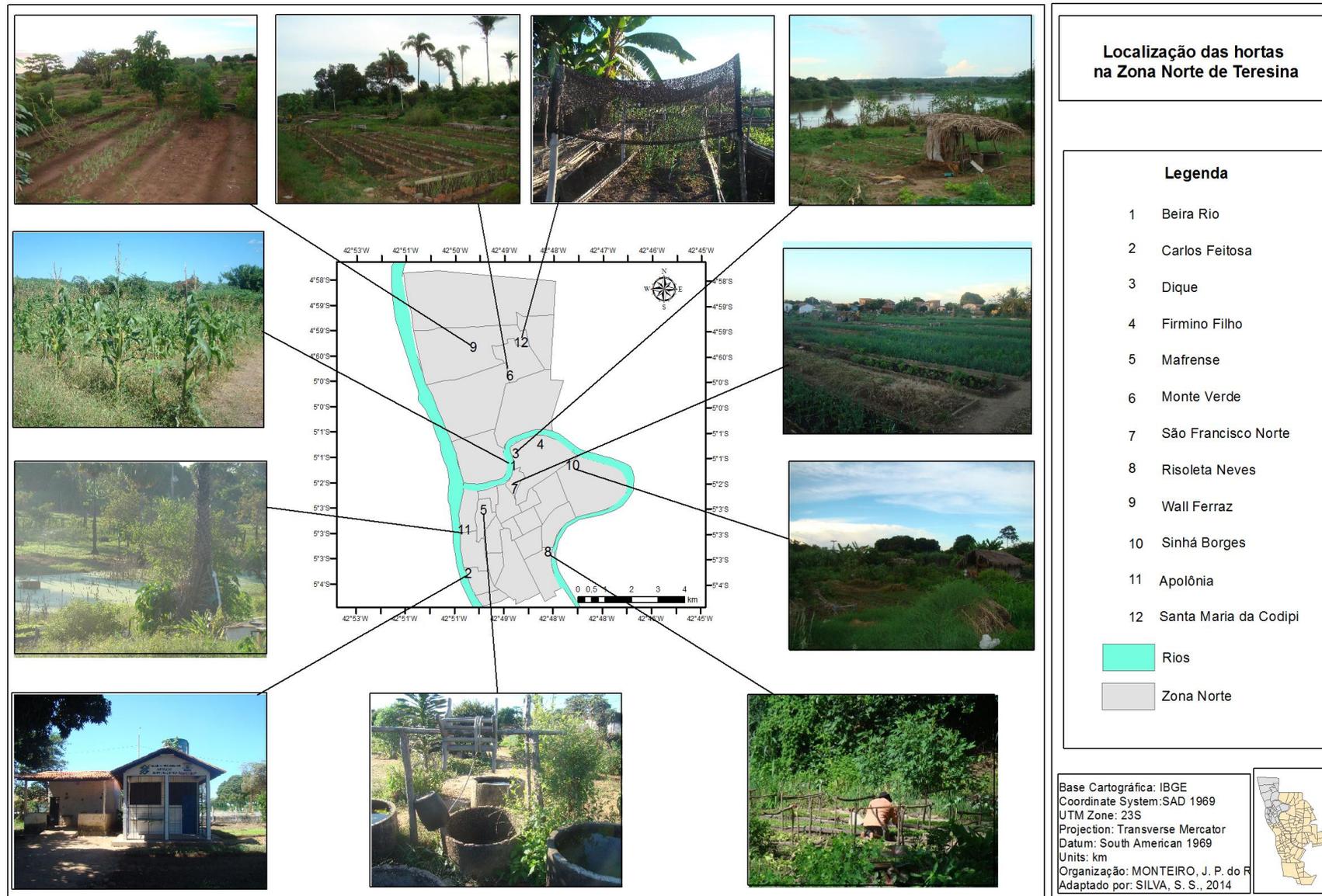


Fonte: Silva (2013).

Por meio da Figura 3, notou-se que as hortas se difundem em quatro zonas Norte, Sul, Leste e Sudeste, com exceção da zona Centro, determinadas pela divisão administrativa municipal. Outrossim, verificou-se uma repartição relativamente homogênea dos cultivos no interior das zonas.

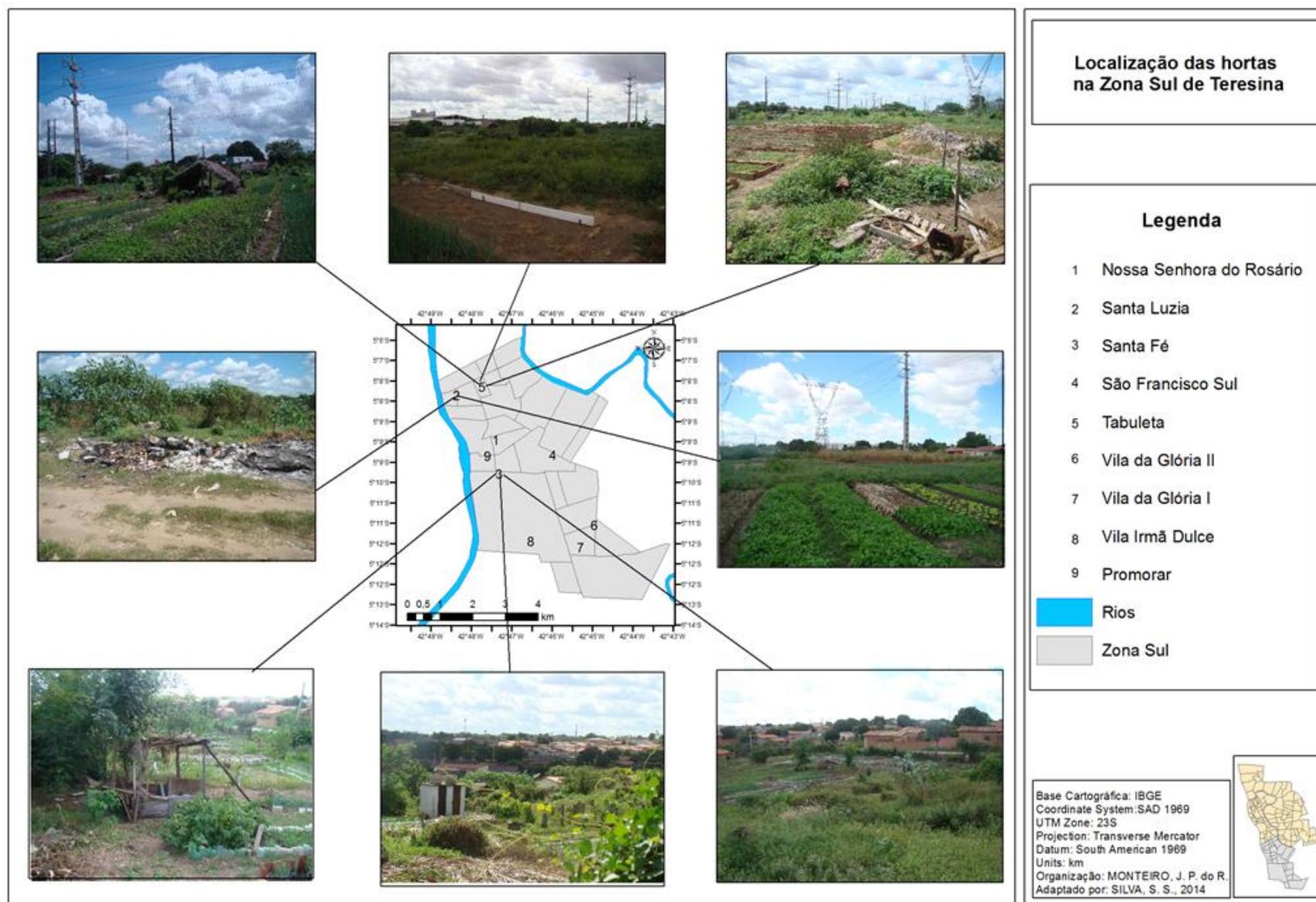
Apresenta-se, assim, um mosaico de fotografias das quatro zonas especializadas na cidade de Teresina (Figuras 4, 5, 6 e 7), assim distribuídas: Norte, zona com maior número de cultivos, 36,8% do total, inclusive margeando o rio Parnaíba; Sul, representando 28,4% da totalidade; Leste, que se mostram com o menor percentual de plantios da cidade, com 13,7%; e zona Sudeste, contendo 21,1% do total, com destaque para a horta Itararé como precursora no Programa de Hortas Comunitárias de Teresina.

Figura 4 - Hortas da zona Norte de Teresina, 2013



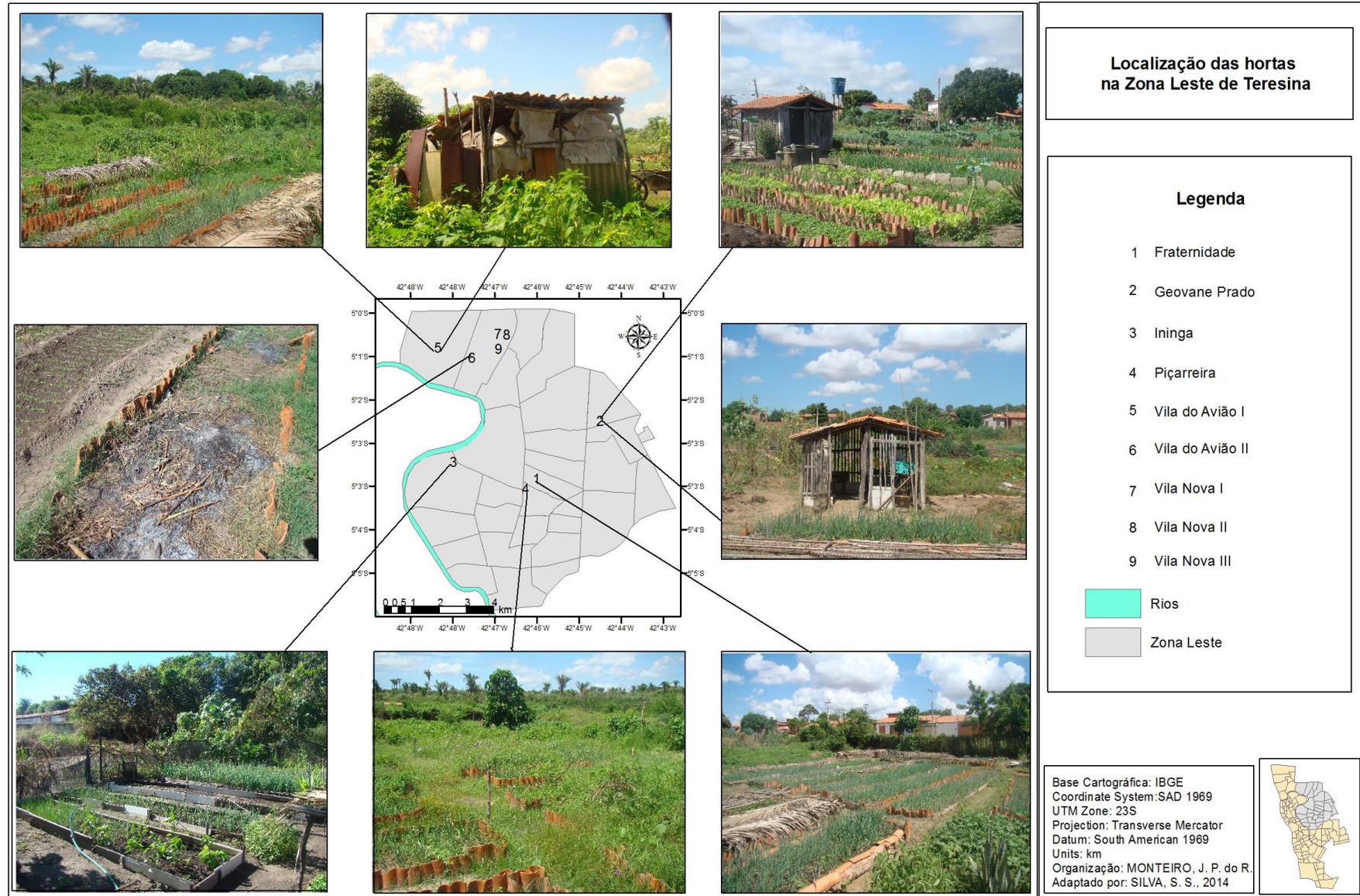
Fonte: Teresina (2013).

Figura 5 - Hortas da zona Sul de Teresina, 2013



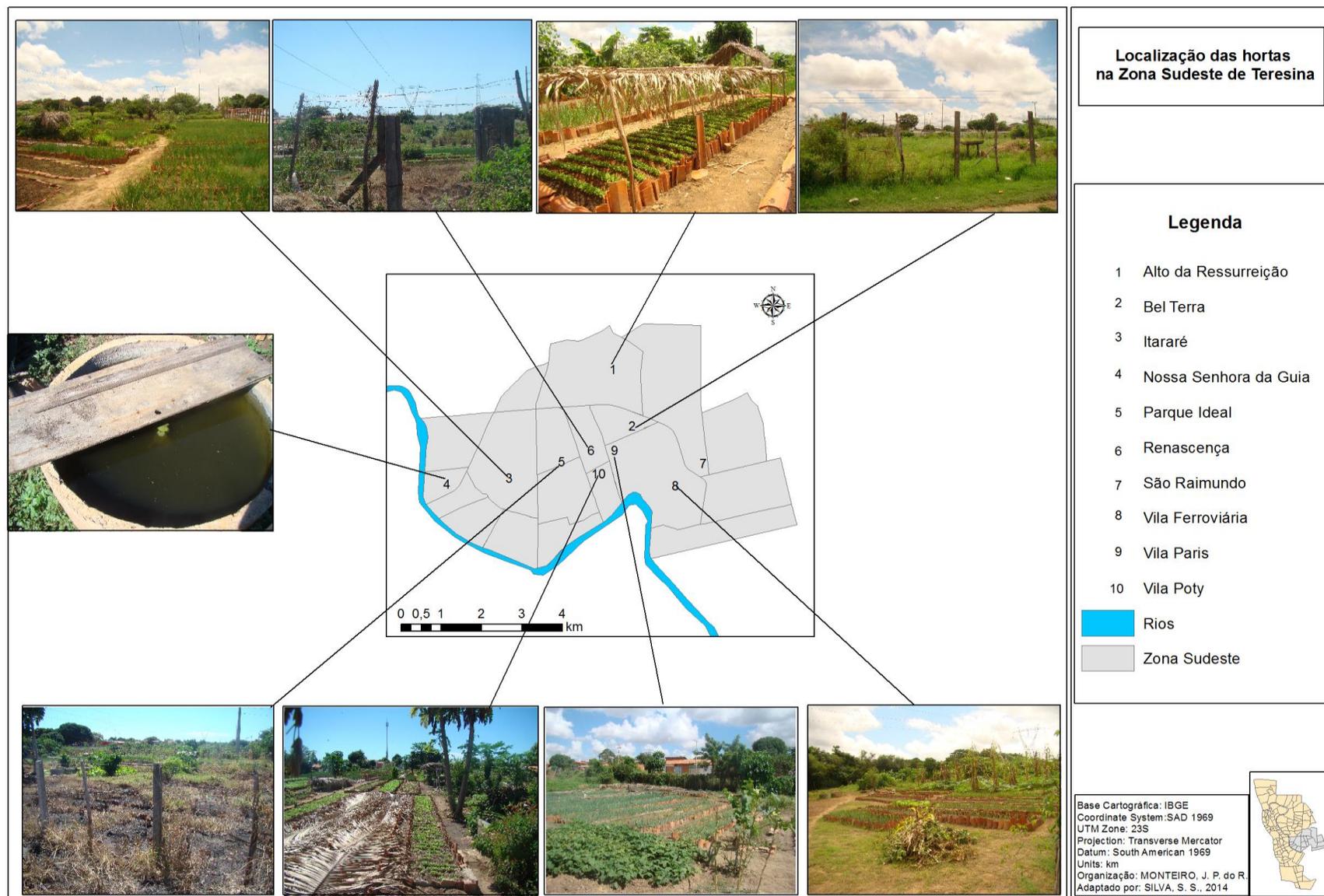
Fonte: Teresina (2013).

Figura 6 - Hortas da zona Leste de Teresina, 2013



Fonte: Teresina (2013).

Figura 7 - Hortas da zona Sudeste de Teresina, 2013



Fonte: Teresina (2013).

Salienta-se que o referido mosaico será alvo de estudo no quinto capítulo que analisa os dados coletados na pesquisa de campo. Para tanto, faz-se importante o estudo dos indicadores enquanto ferramenta e instrumento de avaliação da AU em Teresina.

4.7 Definição e cálculo dos indicadores

Para Jannuzzi (2012), os indicadores são uma ferramenta, ou seja, um instrumento para monitorar as realidades sociais. Nessa perspectiva, há a necessidade da construção de um sistema de indicadores, referidos às múltiplas dimensões para a caracterização de um fenômeno social. Ressalta-se que a construção desse sistema se inicia com a definição operacional do conceito abstrato que norteia o estudo; posterior especificação de dimensões a serem abordadas; busca de estatísticas; e através da combinação destas, obtêm-se os indicadores.

Para Köche (2008), a ciência busca símbolos que representem, o mais próximo possível, o ocorrido no mundo real. Destarte, realça que o pesquisador deve, pois, lançar o seu olhar sobre o seu objeto de estudo, interpretá-lo à luz de conceitos e teorias previamente estabelecidos e, por fim, difundir a sua própria teoria.

Desse modo, a elucidação de conceitos faz-se imprescindível para fenômenos abrangentes, como a agricultura urbana, para a delimitação do objeto de estudo e para a determinação posterior das variáveis que farão a articulação entre o empírico e o teórico. Logo, o conceito de AU sobressai-se como o principal, além da acepção de espaço urbano (produção do espaço urbano) e de sustentabilidade urbana, os quais norteiam o marco teórico, a definição de variáveis e a pesquisa empírica que embasou a construção de indicadores de AU em Teresina.

A partir da operacionalização dos conceitos, elencaram-se dimensões essenciais para a análise do fenômeno da agricultura urbana em Teresina. E como se trata de uma política pública³⁷ que envolve aspectos socioeconômicos, ambientais e político/institucionais, optou-se por realizar a análise destas dimensões, como preconizado pelo IBGE (2012).

³⁷ Considera-se política pública como “o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, ‘colocar o governo em ação e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou no curso dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real” (SOUZA, 2006, p.7).

Destaca-se ainda, a escolha de indicadores simples, sem a agregação em índices, pois, em consonância Bossel (1996), quando se tenta aglutinar em uma mesma medida itens muito diferentes, pode-se não capturar a diversidade contida nas variáveis, deixando à margem do seu cálculo uma ou mais grandezas do desenvolvimento e, por conseguinte, a sua complexidade.

Nesse sentido, lançaram-se as seguintes dimensões e seus respectivos indicadores:

- social: condições de moradia, acesso a serviços públicos e a bens e serviços;
- econômica: renda gerada na agricultura e financiamento da produção³⁸;
- ambiental: uso de agrotóxicos, qualidade da água, conservação do solo, nível de mecanização e destinação do lixo;
- político/institucional: participação em cursos, associações e afins, em planos e projetos, assistência técnica e nível de interferência do Município na atividade.

Realça-se que o cálculo dos indicadores seguiu a metodologia delineada em Ribeiro e Ribeiro (2013), de acordo com a fórmula:

$$\text{Indicador} = \frac{(\text{Valor observado}) - (\text{Pior valor})}{(\text{Melhor valor}) - (\text{Pior valor})}$$

Sendo que, o melhor valor foi definido como o valor máximo obtido a partir da frequência de cada um dos indicadores; e o pior valor como o valor mínimo da frequência que o indicador proporcionou. Logo, o indicador foi delimitado no intervalo entre zero e um. Quanto mais próximo de um o seu resultado, mais perto de uma situação ótima. Por outro lado, quanto mais se acerca de zero, pior está em termos qualitativos.

Dessa maneira, realça-se que a utilização dos procedimentos metodológicos possibilitou a construção de indicadores com a finalidade de analisar a agricultura urbana teresinense sob as dimensões social, econômica, ambiental e político/institucional.

Por conseguinte, considerando os métodos, técnicas e instrumentos apresentados, a metodologia buscou responder ao problema e atender os objetivos desta investigação, adequando-se à complexidade da temática em foco.

³⁸ A limitação no levantamento das variáveis econômicas e na posterior definição de indicadores foi consequência das dificuldades encontradas pelos agricultores em mensurar a produção e determinar a quantidade vendida de cada item por mês.

5 A (IN)SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA URBANA EM TERESINA

O presente capítulo caracteriza a AU de Teresina a partir do delineamento do perfil socioeconômico dos agentes envolvidos e da descrição do sistema produtivo vigente, com vistas a identificar a sustentabilidade da atividade no espaço urbano teresinense. Salienta-se que os indicadores que alicerçam a análise foram construídos com base nas discussões sobre espaço urbano, sustentabilidade e agricultura urbana, e nas informações coletadas nas pesquisas de campo.

Para tanto, divide-se em dois itens. O primeiro contextualiza a AU em Teresina, enquanto o segundo apresenta os indicadores subdivididos nas dimensões social, econômica, ambiental e institucional.

5.1 Contextualização da agricultura urbana em Teresina

De acordo com a Teresina (2000a), a agricultura urbana em Teresina surgiu como uma iniciativa governamental em meados da década de 1980, objetivando a contenção do aumento da marginalidade infante/juvenil na cidade. Nesse período, o bairro Dirceu Arcoverde, localizado na zona Sudeste, foi escolhido devido aos problemas sociais, especialmente com jovens, e por conter uma área considerada inapropriada para moradia, sob fios de alta tensão, mas com potencial para o cultivo agrícola. Deste modo, o Programa Hortas Comunitárias de Teresina emergiu como uma das primeiras ações da recém-criada Secretaria Municipal de Abastecimento, com recursos oriundos da Fundação para o Bem-Estar do Menor (FUNABEM).

Contudo, derivado da intensificação do fluxo migratório do interior piauiense e de outros estados para a Capital, ao longo dos anos, fez-se necessário ampliar o Programa e seus objetivos, o que redundou na maior diversificação dos agentes e seus requerimentos, passando a englobar, a geração de renda para as populações empobrecidas migrantes da periferia, além de suprir parte da demanda teresinense de produtos hortícolas, tendo em vista que a capital importava 98% dos hortifrúti demandados (Teresina, 2000b).

Para Teresina (2000a), o Programa de AU de Teresina conforma-se como um modelo de cogestão entre a Prefeitura e a comunidade, executado por famílias de baixa renda, residentes nas zonas de expansão urbana. Este modelo pressupõe um trabalho conjunto dos agricultores e da SDR/PMT para a condução das iniciativas de AU na cidade.

Dessa forma, enfatiza-se que além da ocupação de frações do espaço da cidade sem a realização de atividades produtivas e da geração de renda, também era finalidade do Programa a melhoria da segurança alimentar das famílias pobres dos bairros periféricos que consumiriam parte da colheita. Teresina (2011, n. p.) define como:

[...] uma forma exitosa de gerar trabalho e renda para as famílias pobres do município. Faz parte de um conjunto de ações de enfrentamento à pobreza realizadas com o objetivo de garantir meios, capacidade produtiva e de gestão a grupos comunitários, para a melhoria de suas condições gerais de subsistência, elevação do padrão da qualidade de vida e sua organização social.

Nesse contexto, percebeu-se que o Programa foi se modificando durante os 27 anos de existência, na medida em que passou de uma ação voltada para um grupo específico, para uma proposta de auxílio a grupos empobrecidos da capital piauiense e de melhoria da qualidade de vida, com perspectiva de autonomia expressada na capacidade produtiva, na gestão e na organização social, consubstanciando-se em uma atividade multidimensionada, representada pela interação dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e político/institucionais.

Todavia, registra-se que apesar da ação ter sido concebida pelo poder público municipal, a procura das comunidades periféricas por espaços para desempenhar a atividade agrícola foi determinante para a ampliação dos objetivos do Programa e para a modificação da sua funcionalidade.

De acordo com Branco et al. (2013), Teresina contava com 47 hortas na zona urbana, sendo 42 hortas e 5 campos agrícolas, e 10 na zona rural³⁹, consistindo em três hortas e sete campos agrícolas. Evidenciam que a diferença entre ambos se funda no tipo de cultura e no tamanho da área, uma vez que nas hortas desenvolvem-se hortaliças de ciclo curto e de pequeno porte como cebolinha, coentro, alface e couve. Enquanto nos campos agrícolas, as áreas são maiores com grande diversidade de lavouras, como feijão, milho, macaxeira, melancia, dentre outras.

Destarte, patenteia-se que para a garantia da qualidade de vida faz-se inevitável o plantio de alimentos saudáveis, em sistema produtivo que busque o equilíbrio, tendo em vista que o uso de contaminantes químicos em agricultura realizada em solo urbano provoca efeitos deletérios

³⁹ Segundo informações da SDR/PMT, o levantamento para a identificação das hortas em atividade e do número de horticultores está em curso desde 2012. Entretanto, ainda não foi possível chegar a uma definição precisa, em função da dificuldade em reunir os agricultores. Esta informação se coadunou com a situação presenciada durante a realização da pesquisa de campo em foco. Portanto, apesar de Branco et al. (2013) ser a única publicação a quantificar as hortas teresinenses, optou-se, para a efetivação da pesquisa de campo, pelo uso das informações disponibilizadas pela SDR/PMT, quando da instrumentalização do trabalho de campo (ANEXO B).

ao ecossistema, difíceis de mensurar em função das inúmeras variáveis envolvidas, o que pode desencadear um processo de insustentabilidade urbana de improvável reversão.

Derivado dessas conjecturas, a SDR/PMT⁴⁰ sugere a modificação do sistema produtivo desenvolvido pelos agricultores do Programa, a partir da adoção da agricultura orgânica. Nessa perspectiva, demonstra-se no Quadro 1, as diferenças entre os cultivos convencional e orgânico.

Quadro 1 - Sistemas de produção nas hortas comunitárias em Teresina, 2013

SISTEMA CONVENCIONAL	SISTEMA ORGÂNICO
Tecnologia de produtos – cultivo baseado na aquisição de insumos para a produção agrícola.	Tecnologia de processo – considera as relações entre a planta, o solo e o ambiente, aproveitando os recursos locais.
Intensivo uso de pesticidas, que contaminam o homem e a natureza, e emprego de adubos químicos altamente solúveis, que desequilibram as plantas.	Ativa a defesa natural das plantas com o uso de adubos orgânicos, de lenta liberação de nutrientes e uso de defensivos alternativos.
Erosão do solo, empobrecimento em húmus e micro-organismos, desequilíbrio mineral.	Equilíbrio do solo e ambiente. Rico em matéria orgânica e vida microbiana. Solo com elevada capacidade de retenção de água e nutrientes.
Erradicação dos inimigos naturais devido ao emprego de agrotóxicos e falta de áreas de refúgio (plantas nativas).	Presença de inimigos naturais, que favorecem o controle de pragas e doenças, com redução da necessidade de controle.
Alimentos contaminados, com sabor e aroma alterados pelos insumos químicos e baixa conservação pós-colheita.	Alimentos saudáveis, com sabor e aroma característicos e maior conservação pós-colheita.

Fonte: Branco et al. (2013, p. 6).

Diante do exposto no Quadro 1, detectou-se que a introdução de um sistema produtivo orgânico nas hortas comunitárias em Teresina, visa a sustentabilidade ambiental, que consiste em produções de qualidade para o consumo próprio e para a venda.

Portanto, a observância do comportamento e da inter-relação entre as variáveis que delimitam a AU em Teresina são fundamentais para a compreensão dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e político/institucionais envolvidos nas plantações urbanas, no sentido de se inferir a sustentabilidade dessa atividade no ecossistema urbano.

⁴⁰ Será utilizada neste trabalho a sigla SDR/PMT para diferenciar a Superintendência do Desenvolvimento Rural do município da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Rural.

5.2 Perfil da agricultura urbana em Teresina: agentes, funções, dimensões e indicadores

5.2.1 Caracterização do agricultor urbano teresinense

Em virtude do reconhecimento da diversificação das funções e dos agentes executores da AU no Brasil e no mundo, faz-se essencial à caracterização do agricultor urbano de Teresina, com base na motivação para o ingresso, na origem, na faixa etária e no gênero predominantes, com o intento de oferecer um panorama social, econômico, ambiental e político/institucional da atividade sob análise. Nesse sentido, apresenta-se a Tabela 2, com o número de sujeitos que praticam a agricultura urbana em Teresina, segundo o gênero, uma vez que consoante Hovorka (2001, n.p.),

O gênero é a construção sociocultural dos papéis e das relações entre os homens e as mulheres. Os papéis atribuídos e a posição relativa de homens e mulheres dentro da sociedade definem, em grande parte, o acesso às oportunidades e aos recursos, com base nas percepções locais do que seja a "masculinidade" e a "feminilidade". As relações de gênero refletem as contínuas interações e (re)negociações entre homens e mulheres quanto aos seus respectivos papéis e responsabilidades.

Tabela 2 - Agricultores urbanos teresinenses quanto ao gênero, 2013

Tipo	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Masculino	33	34,7
Feminino	62	65,3
Total	95	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Em conformidade com a Tabela 2, constatou-se que 65,3% dos agricultores eram do sexo feminino. Tal cenário se coadunou com o constante na literatura, como o exposto no estudo de Santandreu e Lovo (2007) sobre as iniciativas de AU no Brasil.

Destarte, realçou-se que a questão de gênero nas atividades socioeconômicas pauta-se nos fenômenos sociais e nas relações de poder que se apresentam de forma distinta nas diversas sociedades. Na AU indiana, por exemplo, segundo Devi e Buechler (2009), cabe às mulheres as funções ligadas à manutenção do lar e aos homens as de maior exigência física ou mais lucrativas. Dessa maneira, a horticultura deveria ser de responsabilidade feminina, por

demandar menos esforço físico e produzir menos lucros, já que, em geral, era desempenhada em menor escala.

Logo, inferiu-se que o pouco tempo empregado na lida com os cultivos, a insuficiente dinamização e a baixa renda gerada conformaram-se nos motivos da expressiva presença feminina na AU teresinense. Acrescenta-se que essa contextura revelou que a horta consistia em complemento da renda familiar, pois cabia aos homens, a determinação da parte significativa da renda doméstica, obtida em empregos formais ou informais.

Dando continuidade à caracterização dos agricultores de Teresina, explicita-se nas Tabelas 3 e 4 o perfil quanto à faixa etária e o grau de escolaridade.

Tabela 3 – Faixa etária dos agricultores urbanos teresinenses, 2013

Idade (Anos)	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
De 18 a 25	1	1,1
De 26 a 30	1	1,1
De 31 a 45	8	8,4
De 46 a 50	18	18,9
De 51 a 55	13	13,7
De 56 a 60	21	22,1
Mais de 61	33	34,7
Total	95	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Consoante com a Tabela 3, identificou-se que 89,4% dos horticultores tinham acima de 46 anos, denotando que a atividade era de fácil manuseio. Embasado nesse panorama, detectou-se o desinteresse dos jovens com a atividade, pelo surgimento de oportunidades distintas no mercado de trabalho formal ou informal.

Tabela 4 - Escolaridade dos agricultores urbanos teresinenses, 2013

Níveis de ensino	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Superior completo	1	1,1
Médio completo	9	9,5
Médio incompleto	2	2,1
Fundamental completo	4	4,2
Fundamental incompleto	51	53,7
Nenhuma escolaridade	28	29,5
Total	95	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Já na Tabela 4, observou-se que 29,5% eram analfabetos e 53,7% tinham ensino fundamental incompleto. Realça-se que tal cenário era reflexo da condição socioeconômica vivenciada nas comunidades de baixa renda em Teresina, particularmente, na população migrante. Ressalta-se, ainda, que o parco coeficiente educacional prejudicava o entendimento sobre agricultura orgânica e/ou agroecológica, associativismo e cooperativismo, dificultando o manejo e a produção sustentáveis, bem como a eficiência na comercialização dos produtos.

Com base na pesquisa de campo, demonstra-se, nas Tabelas 5 e 6, o perfil dos agricultores urbanos teresinenses quanto ao estado civil e origem.

Tabela 5 - Estado civil dos agricultores urbanos teresinenses, 2013

Estado Civil	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Casado	52	54,7
Separado	12	12,6
Divorciado	5	5,3
União estável	7	7,4
Solteiro	12	12,6
Viúvo	7	7,4
Total	95	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Alicerçado na Tabela 5, verificou-se que 62,1% dos produtores eram casados ou viviam em união estável. Contudo, apesar disso, 86,7% trabalhavam sozinhos, o que manifestou que a

AU em Teresina não se caracterizava como familiar⁴¹. Adenda-se que, em função de não se tratar de uma atividade exercida puramente em família, a participação dos praticantes da AU em projetos, como o de unidades para o processamento mínimo de hortaliças (TERESINA, 2012) e programas, como o Programa de Alimentação Escolar (BRASIL, 2009), que privilegiam a compra de alimentos nos locais, como uma tentativa de promover o desenvolvimento dos territórios e a agricultura familiar brasileira, em geral era inibida.

Tabela 6 - Naturalidade dos agricultores urbanos teresinenses, 2013

Origem	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Teresina	18	18,9
Outro município	57	60,0
Outro estado	20	21,1
Total	95	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Assentado na Tabela 6, constatou-se que 81,1% do universo amostral eram migrantes da zona rural piauiense ou de outros estados do Brasil e 18,9% eram naturais de Teresina. Esse cenário explicitou a acentuada presença da população migrante como público alvo da AU em Teresina desde os seus primórdios.

Apurou-se, ainda, que 78% dos entrevistados desempenham a AU em Teresina há pelo menos 10 anos. Neste sentido, com 27 anos de atividades, a AU teresinense se propagou com o trabalho de uma geração que se deslocou, na década de 1980, para a capital objetivando melhores condições de vida. A atividade precisa, assim, ser renovada para contemplar os anseios das novas gerações e conseguir, com isso, se reproduzir (quantitativa e qualitativamente) no espaço urbano teresinense.

⁴¹ As definições de agricultura familiar no Brasil estão imersas em um debate amplo e controverso. Como não é de interesse dessa tese a fundamentação de tal fenômeno, acolheu-se como conceito de agricultura familiar o constante na Lei 11.326 que considera no seu Art. 3º como agricultor familiar “aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, os seguintes requisitos: I - Não detenha a qualquer título, área maior que 4 (quatro) módulos fiscais; II - Utilize predominantemente mão de obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - Tenha percentual mínimo de renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento na forma defendida pelo Poder Executivo; IV - Dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família” (BRASIL, 2006).

5.2.2 Dimensão social

Nessa perspectiva, investigaram-se as questões relacionadas ao fornecimento de bens e serviços públicos e a percepção dos agentes quanto à qualidade das habitações. Para tanto, apresenta-se, na Tabela 7, a oferta dos serviços públicos aos agricultores da zona urbana de Teresina.

Tabela 7 - Agricultores teresinenses com acesso aos serviços públicos, 2013

Acesso a serviços públicos	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Abastecimento de água	94	98,9
Energia elétrica	93	97,9
Coleta de lixo	89	93,7
Transporte coletivo	85	89,5
Posto de saúde	78	82,1
Telefone público	52	54,7
Posto de polícia	47	49,5
Esgotamento	18	18,9
Outros	2	2,1

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Embasado na Tabela 7, notou-se, por um lado, que 98,9%, 97,9% e 93,7% dos agricultores eram atendidos por abastecimento de água, energia elétrica, coleta de lixo e transporte coletivo, respectivamente. E, por outro lado, que 18,9% eram atendidos com esgotamento sanitário. Essa situação manifestou a equivalência com o cenário brasileiro que não proporcionava de acordo com IBGE (2011), rede coletora de esgoto a 44% dos municípios, sendo a maioria situada nas regiões Norte e Nordeste.

Acrescenta-se que em Teresina, em consonância com o IBGE (2011), 18,7% dos domicílios ocupados tinham ligação com a rede geral de esgotos da cidade e que, segundo Teresina (2013) contava com apenas 15 bairros, do total de 112, com índice de atendimento à rede de esgoto superior a 70%.

Destaca-se que essa conjuntura revelou que a maior parte da cidade contava com precária rede de esgotamento sanitário, o que obrigava a população a conviver com contaminantes e potenciais vetores de doenças. Inclusive, evidenciava que para a agricultura, a ausência de esgotamento poderia poluir a água utilizada no plantio, o solo e as culturas, impossibilitando a produção sustentável ambientalmente.

Neste sentido, o saneamento é parte da complexidade do espaço urbano tanto em termos de seus equipamentos, isto é “dos fixos”, resultado de obras de engenharia que dão conta da extensão de suas redes com estações de tratamento, emissários, interceptores, etc., e que acabam por promover salubridade à população e cuidado com o meio ambiente, como em termos do impacto direto e do indireto de sua ausência perante às sombrias condições de vida de parte da população que habita uma mesma cidade (RODRIGUES, 2011, p.11).

A despeito deste panorama, compreende-se que a presença de saneamento proporciona diminuição das desigualdades sociais e a melhoria da qualidade de vida da população e das condições ambientais urbanas.

Por meio da investigação, apresentam-se na Tabela 8, os indicadores sociais com base na percepção dos agricultores quanto à qualidade da moradia e ao acesso a serviços públicos.

Tabela 8 - Indicadores sociais a partir da percepção dos agricultores urbanos. Teresina, 2013

Indicadores	Zona			
	Norte	Sul	Sudeste	Leste
Avaliação da qualidade da moradia				
Casa de alvenaria (tijolo)	0,53	0,56	0,50	0,52
Avaliação da qualidade da habitação	1,00	1,00	1,00	1,00
Acesso a serviços públicos				
Abastecimento de água	0,52	0,67	0,53	0,57
Esgotamento sanitário	0,05	0,18	0,00	0,00
Coleta de lixo	0,52	0,61	0,47	0,53

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Registra-se que se reputou como determinante para análise de qualidade da moradia a quantidade de casas construídas com alvenaria, o número de agricultores que considerava as casas boas ou excelentes para viver e a proximidade com relação à horta.

Nesse sentido, levando-se em conta a localidade das hortas, o indicador para o tipo de construção da moradia, variou de 0,50 a 0,56, o que representava uma homogeneidade no padrão de habitação que se caracterizava como mediana, o que revelou que os domicílios não eram predominantemente de alvenaria.

Já relativamente à qualidade das habitações, obteve-se o valor de 1,0 que equivaleu a um bom grau de satisfação com a estrutura da residência, evidenciando que, não obstante a composição das casas ainda não ser preponderantemente de alvenaria, os agricultores a percebiam como de qualidade.

Esclarece-se que para a construção dos indicadores, apreciou-se o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a coleta de lixo e a relação direta destes com o cultivo agrícola. Assim, por meio da Tabela 8, observou-se que o indicador abastecimento de água se encontrava com valores aproximados nas zonas Norte, Sudeste e Leste, alcançando 0,52, 0,53 e 0,57, respectivamente. Todavia, a exceção situou-se na zona Sul com 0,67, que significou maior disponibilidade hídrica que as demais zonas. Tal panorama expressou que a disponibilidade hídrica era um serviço medianamente prestado para todos os agricultores urbanos de todas as zonas, sem embargo, ainda distante da situação ótima, que era de pleno acesso a água. Logo, reconheceu-se que este indicador repercutia na sustentabilidade social por impactar na sua qualidade de vida, mas não interferia no potencial de produção, haja vista que a água utilizada nas plantações advinha de poços artesianos.

Enfatiza-se que essa circunstância se enquadrava na concepção de Souza (2002, p. 41) de que,

Os graves problemas de emprego e renda, de habitação, de infraestrutura urbana e de equipamentos de consumo coletivo, entre outros, vêm agravando a questão socioambiental na cidade, marcada por processos de fragmentação e segregação espaciais. Nesse contexto, salienta-se o saneamento básico fundamental para um meio ambiente social e ecologicamente equilibrado.

Outrossim, sublinha-se que o esgotamento sanitário, enquanto um indicador social, a despeito de sua ausência impactar diretamente a qualidade de vida dos agricultores, a presença afeta indubitavelmente a qualidade dos produtos da AU.

Portanto, em virtude desse entendimento, os dados constantes na Tabela 8 expõem a ineficiência desse indicador em Teresina. Inclusive, as zonas Sudeste e Leste apresentaram a pior performance, com 0,00 e as zonas Norte e Sul também não se destoaram desse score, com 0,05 e 0,18, respectivamente. Patenteia-se que essa contextura revelou a baixa quantidade de rede de esgotos, o que sugeriu a ocorrência de contaminantes a céu aberto nas proximidades das plantações, denotando uma situação de insustentabilidade.

Tal cenário se coadunou com o panorama encontrado por Maconachie (2008) em Kano, na Nigéria, cidade com amplo programa de AU, que enfrenta problemas com a poluição urbana e o povoamento desordenado de espaços periféricos, em função da pesquisa encontrar contaminantes, como cobalto, cobre, ferro, manganês, níquel, chumbo, cloro, mercúrio, cádmio, cálcio, os quais são resíduos potenciais de curtumes e atividades têxteis. Ressalva-se que a falta de tratamento de esgoto consiste em um fator preocupante para a sustentabilidade dos cultivos e para a saúde do agricultor.

Quanto à coleta de lixo, verificou-se que a zona Sul exibiu melhor indicador, com 0,61, porém as zonas Norte e a Leste encontravam-se próximas, com 0,52 e 0,53 respectivamente. Já a zona Sudeste ofereceu o menor valor, com 0,47. Esse quadro evidenciava a insuficiente coleta de lixo nas hortas, o que acarretava problemas para a manutenção da qualidade de vida dos agricultores, tendo em vista a real possibilidade de contração de doenças. Acrescenta-se que referente aos plantios, o lixo não reutilizável como adubo pode provocar contaminação do solo e da água.

Adenda-se que a exígua reciclagem dos resíduos foi uma realidade igualmente encontrada na investigação de Arruda (2011, p. 75), sobre os agricultores urbanos no Rio de Janeiro, ao acentuar que “em relação ao destino do lixo, os resíduos orgânicos não são reutilizados pela maioria dos entrevistados, sendo os mesmos jogados junto com os resíduos domésticos comuns e recolhidos pela coleta pública”.

Já Ottmann et al. (2010) afirmaram que na AU estabelecida no bairro Tatuquara, em Curitiba (PA), é frequente o uso do lixo orgânico doméstico e dos restos de culturas para melhorar as propriedades físico-químicas do solo.

Teixeira (2011) também constatou a presença de lixo orgânico e inorgânico nas proximidades dos cultivos em Teresina e enunciou dois problemas relacionados aos detritos na AU teresinense: a poluição visual e o afastamento dos consumidores.

Nessa perspectiva, concorda-se com Resende e Cleps Júnior (2006, p. 198) que,

[...] melhor seria reconhecer a AU como atividade legítima no contexto urbano, e integrar ações, projetos e políticas públicas com outras matérias que já são alvo de planejamento e preocupações do poder público e da sociedade. Assim, torna-se necessário integrar políticas para a AU às políticas voltadas à saúde, ao saneamento (de resíduos sólidos e líquidos) e ao planejamento urbano (uso e ocupação do solo, zoneamento, instrumentos contra a especulação imobiliária, por exemplo) dentre outras, no sentido de criar novas formas de urbanismo e urbanidade que garantam a realização de um projeto de desenvolvimento urbano sustentável.

Com isso, a AU se produz e reproduz em espaços urbanos em constante movimento, exigindo do estado a constituição de políticas que contemplem as mudanças impostas pelo espaço, visando ações interdisciplinares para que as cidades se aproximem ao máximo da sustentabilidade.

Por conseguinte, assentado na apreciação das variáveis e dos indicadores da dimensão social, reconheceu-se, por um lado, que os resíduos urbanos interferiam diretamente na qualidade ambiental das hortas e na comercialização dos produtos. E, por outro lado, presumiu-se que ainda eram insatisfatórias as condições para a melhoria da qualidade de vida dos

agricultores e para a sustentabilidade da agricultura urbana. Portanto, essa conjuntura expressou que a dimensão social da AU em Teresina requeria políticas públicas e ações efetivas do Estado, de caráter interdisciplinar.

5.2.3 Dimensão econômica

Para a análise dessa dimensão, a construção dos indicadores considerou as motivações que levaram os agricultores ao trabalho com a AU: funcionamento das vendas; renda obtida com o trabalho agrícola; variedade da produção; e formas de financiamento bancário para o incremento da atividade. Com a finalidade de explicitar didaticamente os indicadores, apresentam-se as Tabelas 9, 10, 11, 12 e 13.

Tabela 9 - Motivação para o ingresso na agricultura urbana em Teresina, 2013

Motivação	Frequência (N°)	Porcentagem (%)
Desemprego	44	47,3
Incremento de rendimentos	30	32,3
Trabalho anterior com agricultura	22	23,7
Necessidade de ocupação	11	11,8
Interesse em trabalhar por conta própria	9	9,7
Outro	19	20,4
Total	135	145,2

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Em consonância com a Tabela 9, patenteou-se a predominância das condições econômicas como motivadoras para o ingresso na AU, uma vez que 47,3% entraram no Programa por conta do desemprego e 32,3% para a complementação da renda familiar. Esse enredo revelou que a AU desenvolvida em Teresinense conformava como uma atividade econômica que contemplava, essencialmente, desempregados ou aqueles cuja renda, proveniente de transferências governamentais ou de trabalhos formais ou informais, era insuficiente para o sustento da família.

Lovo (2011) descobriu situação similar à de Teresina quando, após análise do discurso dos agricultores urbanos do Projeto Jardim Produtivo, em Belo Horizonte (MG), constatou que a AU servia como complemento dos rendimentos familiares.

Realça-se que o estudo de Covarrubias (2011), a respeito da AU em Porto Ferreira (SP), demonstrou que a motivação econômica, frequentemente destacada como preponderante para o início das atividades de AU, não se verificou no município. Porém, contrariamente, apenas 4,1% consideravam dominantes as condicionantes financeiras.

Alicerçado nesse panorama, detectou-se como principais motivos de ingresso nas atividades de AU, as peculiaridades de cada local e a segurança alimentar, como consubstanciado nas pesquisas de Covarrubias (2011), Arruda (2011) e Lovo (2011).

Tabela 10 - Compradores da produção da agricultura urbana em Teresina, 2013

Compradores	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Consumidor final	75	78,9
Comércio varejista (mercearias, supermercados, etc.)	15	15,8
Merenda escolar	8	8,4
Outro	3	3,2

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Com base na Tabela 10, a investigação em foco revelou que 78,9% dos produtos se destinavam ao consumidor final, no local da produção, para moradores do próprio bairro, os quais adquiriam os artigos para o consumo individual e/ou familiar. Verificou-se, igualmente, que 15,8% vendiam para comércios de varejo do próprio bairro, 8,4% eram direcionados à merenda escolar e 3,2% a outros consumidores, como o comércio atacadista Centrais de Abastecimento do Piauí (CEASA).

Tais dados manifestaram a estreita relação dos agricultores com o espaço onde cultivavam, pois além da comercialização endógena, 74,7% residiam nas proximidades das hortas. Além disso, mesmo sem uma organização preestabelecida, exerciam suas vendas nos limites dos Circuitos Curtos de Produção (CCPs), devido à baixa presença de intermediários na venda dos produtos.

Destarte, salienta-se que a eficiência dos CCPs se assentava na capacidade de minimizar ou anular a participação de intermediários nas vendas, a qual possibilitava a obtenção de maior lucratividade, empoderando os produtores locais. Por outro lado, ressalta-se que a despeito desse âmbito positivo, a proximidade entre produtores e consumidores na AU teresinense não incorria em incremento no lucro dos agricultores urbanos em decorrência da reduzida variedade e quantidade do produto; da precária capacidade organizativa e associativa dos agricultores; da ausência de feiras ou outros canais de comercialização que garantissem a visibilidade do

produto; e a sua apresentação dentro dos parâmetros de qualidade para o atendimento das necessidades do público comprador.

Sobre esse aspecto, Vilela e Moraes (2013a; 2013b) argumentam que em Teresina a SDR/PMT vem implementando projetos desde 2011, muitos com auxílio financeiro do governo federal, como: reestruturação das hortas comunitárias; modernização do sistema de irrigação das hortas comunitárias; criação de unidades para processamento mínimo de hortaliças; unidades de compostagem para impulsionar a produção orgânica; unidades de recepção/distribuição de alimentos; e capacitação dos agricultores.

Todavia, reconhece-se que para o efetivo êxito, os objetivos demandam ações ainda insuficientes e/ou inexistentes, como: parceria efetiva entre a SDR/PMT e os produtores, fortalecimento de canais de financiamento e distribuição, além da presença de movimentos associativos duradouros.

Acrescenta-se, consoante Resende e Cleps Júnior (2006), que em Uberlândia (MG), o CCP foi eficiente devido às vendas se direcionarem predominantemente para consumidores finais vizinhos, eliminando assim parcela de intermediários, o que favorecia ao incremento da lucratividade dos agricultores.

Adenda-se que o Programa de Produção Agroecológica Integrada (PAIS) em Maringá (PR) evidenciou situação semelhante quando, em consonância com Serafim e Dias (2013), contemplavam trocas e a comercialização na própria comunidade, gerando maiores rendas aos produtores.

Já na AU de Teresina, identificou-se que 91 agricultores (96,8%) comercializavam e consumiam os alimentos produzidos. Deste total, 78 (91,8%) a comercialização era o principal destino do produto e para 76 (80%), a agricultura era a principal fonte de rendimentos, o que confirmou a importância da renda gerada na atividade para a manutenção da família e a relevância dos produtos para a sustentação da alimentação familiar, contribuindo com a segurança alimentar e com a economia doméstica, na medida em que se presenciou, com as lavouras, a redução da aquisição de itens de consumo mensal.

Contudo, apesar dessa configuração, notou-se a precariedade na organização da produção, devido os agricultores não mensurarem com precisão o volume de venda por mês. Essa situação era corroborada com o registro de que 72,3% dos agricultores encontravam barreiras para comercializar, como a inexistência de feiras nos bairros ou mercados.

Ressalva-se que a gestão deficiente por parte dos horticultores, particularmente em contabilizar o volume de venda e a lucratividade, na atividade impossibilitou a construção de um indicador que mostrasse a rentabilidade da AU em Teresina, o que não se caracterizava em

singularidade da Capital, pois já fora alvo de pesquisas, como a de Arruda (2011) e da FAO (2007).

Esse panorama explicitou que os obstáculos para a comercialização se relacionavam, prioritariamente, aos aspectos financeiros e infraestruturais, pois para 42 (44%) não havia investimentos por parte do poder público municipal na atividade, 23 (24,2%) denunciavam a falta de segurança e 22 (22,7%) ressentiam-se da ausência de canais de comercialização adequados, como feiras.

Dessa forma, percebe-se que a despeito da importância e do caráter econômico do Programa de AU em Teresina, o mesmo não era preponderante. De fato, ressalta-se que a AU tem sido tratada pelos agentes produtores, especialmente, pela SDR/PMT, numa perspectiva assistencial, comprometendo o desenvolvimento dos aspectos econômicos da atividade.

Da mesma maneira, patenteou-se, por meio da pesquisa que os projetos implementados pelo poder público em parceria com os agricultores ainda não proporcionaram efetivas melhorias qualitativas na atividade em função da descapitalização; demonstraram fragilidade na gestão da produção e comercialização dos produtos; pouca diversidade do produto gerado; aplicação inadequada ou insuficiente das técnicas apreendidas e ausência de limpeza e apresentação apropriada do produto. Evidencia-se que esses condicionantes se conformaram como fatores contributivos para a incipiência econômica da atividade e para o baixo poder de atratividade do público mais jovem.

Igualmente, Arruda (2011) constatou que no Rio de Janeiro, além da falta de crédito e investimentos, como observado na AU teresinense, tinha-se como principais empecilhos à venda: escassez de mão de obra especializada, dificuldade na obtenção de saberes sobre a atividade; insuficiente assistência técnica; inexperiência com agricultura; e precário acesso aos insumos.

No entanto, realça-se que esse amoldamento se mostrou diferente de outras experiências de AU, nas quais o autoconsumo assentou-se como destino basilar: Montevideu (Uruguai), com 61,9% dos agricultores (GARCÍA DE SOUZA et al., 2006); Rio de Janeiro (RJ) com 75% (ARRUDA, 2011); e Windhock e Oshakati, na Namíbia, com 90% e 72%, respectivamente (DIMA; OGUNMOKUN, 2004).

Registra-se, relativamente aos aspectos sociais, que o déficit habitacional e a especulação imobiliária no espaço urbano se configuraram como obstáculos relevantes para o incremento da produção agrícola urbana e, conseqüentemente, para os ganhos econômicos, o que poderia tornar a atividade atrativa para novos horticultores.

Para Lima Neto, Furtado e Krause (2013), sem embargo entre 2007 e 2012 ter ocorrido sistemática, embora não significativa, redução no déficit habitacional no Brasil, de 5,59 milhões de moradias para 5,24 milhões, o déficit habitacional urbano ainda continua muito elevado.

Assentado nesse cenário verificou-se que a incursão das produções agrícolas por indivíduos que buscavam moradia era uma realidade na AU em Teresina. Nesse sentido, Ribeiro (2014) evidencia que a horta Vila Nova, situada na zona Norte de Teresina, por ter sido alvo de tentativa de invasão⁴² para a construção de moradias, o que revelou um conflito de interesses dos moradores, o que colocava em perigo a sustentabilidade dos projetos de AU em Teresina.

Segundo o técnico da SDR Antônio Luiz, algumas hortas em atividade vêm sendo prejudicadas também por conta da especulação imobiliária, especialmente na zona Sul de Teresina, já que o deslocamento dos agricultores de seus domicílios para locais mais distantes das hortas inviabilizava a continuação da atividade. Essa contextura se contrapunha com o verificado por 74,7% dos agricultores, de que era importante morar nas proximidades das hortas, com o objetivo de minimizar gastos com transporte e reduzir roubos nos cultivos⁴³. O entrevistado foi questionado sobre quais hortas especificamente eram atingidas pela especulação imobiliária, entretanto, não soube informar com precisão, fazendo menção genérica àquelas situadas na zona Sul da Capital. Ainda de acordo com as impressões do técnico, dentre as hortas da zona Sul, somente a horta da Tabuleta não sofria redução de participantes.

Acrescenta-se que, para Arruda (2011), a informalidade inerente à grande parte da AU praticada no Brasil, que se utiliza, majoritariamente, de terrenos públicos, pode fragilizar economicamente a atividade, na medida em que as áreas de cultivo sofrem o risco de serem exigidas, no futuro, para outras funções do município, como efeito das demandas sociais.

⁴² Essa prática em Teresina, de acordo com Lima (2002) é característica da periferia do município e expressa um lado negativo da segregação.

⁴³ Em depoimento, o técnico da SDR/PMT considerava o roubo nos cultivos como um problema generalizado na AU teresinense, em decorrência do aumento da insegurança na Capital e pelo esvaziamento das hortas que ocorria, derivado da especulação imobiliária que provocava maior distância entre a moradia e o trabalho do horticultor.

Tabela 11 - Renda obtida na agricultura urbana em Teresina, 2013

Renda	Frequência (N°)	Porcentagem (%)
Acima de 2 SM	1	1,1
Entre 1 e 2 SM	6	6,5
Entre 1/2 e 1 SM	46	50,0
Menor que 1/2	39	42,4
Total	92	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Em conformidade com a Tabela 11, identificou-se que 42,4% dos agricultores auferiam menos que meio salário mínimo e que 50% recebiam entre meio e um salário mínimo⁴⁴, totalizando 92,4%, expressando que a atividade gerava baixa renda, não obstante conformar-se em principal fonte de rendimentos familiares para 41,8% dos horticultores, seguida das transferências do governo, com 34,1%, especialmente, Bolsa Família e aposentadorias, e de outras fontes de ganhos, com 24,2%.

Contudo, Avila e Veenhuisen (2002) expõem que a despeito da baixa renda diretamente gerada pela AU, alimentos autoproduzidos diminuem entre 60% e 80% dos gastos familiares mensais com a alimentação, o que significava geração indireta de renda que podia ser canalizada para despesas diferentes, como saúde, moradia e lazer.

Nesse sentido, a FAO (2013) acentua que a renda gerada nas atividades de AU na África Subsaariana, como na Zâmbia, estimada em US\$ 230,0⁴⁵ por ano, não pode ser considerada baixa na medida em que o custo de uma alimentação saudável na região representaria parcela da renda familiar mensal dos agricultores.

⁴⁴ O salário mínimo brasileiro em abril de 2013, na ocasião do início da pesquisa de campo, era de R\$ 670,00, de acordo com Brasil (2012).

⁴⁵ A cotação do dólar estadunidense em dezembro de 2013 era de R\$ 2,357 (ROSA, 2013).

Tabela 12 - Variedades cultivadas na agricultura teresinense, 2013

Hortaliças/Vegetais/Plantas medicinais	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Hortaliças		
Coentro	93	100,0
Cebolinha	93	100,0
Alface	76	81,7
Couve	50	53,8
Rúcula	22	23,7
Vegetais		
Quiabo	68	73,1
Abóbora	41	44,1
Maxixe	40	43,0
Berinjela	31	33,3
Pimentão	24	25,8
Tomate cereja	22	23,7
Plantas medicinais		
Babosa	60	64,5
Malva	54	58,1
Vick	52	55,9
Boldo	48	51,6
Mastruço	44	47,3
Quebra pedra	41	44,1
Outras	16	17,2

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Diante do exposto na Tabela 12, por um lado, observou-se que 100% dos agricultores cultivavam coentro e cebolinha, culturas largamente utilizados como tempero na culinária local, seguido proximamente de alface, com 81,7% (Figura 8) e quiabo, com 73,1%; por outro lado, verificou-se diversidade na faixa intermediária de plantios, mas com predominância de plantas medicinais; enquanto apenas oito variedades, produzidas em menor quantidade, de hortaliças e vegetais possuíam o atributo de agregar qualidade nutricional para os horticultores e consumidores.

Figura 8 - Produção de alface na horta Alto da Ressureição, zona Sudeste de Teresina, 2013



Fonte: Foto da autora (2013).

Tal conformação se coadunou com a conclusão de Teixeira (2011, p. 138), a partir de informações das hortas das Regiões do Dirceu e Santa Maria da Codipi, zonas Sudeste e Norte de Teresina, respectivamente:

Embora tenha havido um aumento no consumo das hortaliças produzidas pelos horticultores, não existe constatação da melhoria do padrão alimentar destes (uma das metas do Programa), na medida em que o cultivo é pouco diversificado e centra-se em culturas utilizadas como temperos na cozinha, as quais possuem baixo valor nutricional.

Destarte, concorda-se com o dito autor, haja vista reconhecer que a segurança alimentar e nutricional não se constituía em uma característica definidora da AU teresinense, senão que a preponderância dos referidos cultivos era derivada da facilidade de comercialização devido à demanda dos consumidores teresinenses.

Ademais, registra-se que os dispositivos do artigo 4º do Regimento das Hortas Comunitárias e Campos Agrícolas (ANEXO A) indicam que as hortaliças plantadas devem ser recomendadas pela SDR/PMT, consoante as especificidades de cada horta. Contudo, salienta-se que, a despeito dessa regulamentação, detectou-se precária interação entre os horticultores e a dependência em relação às normas do Órgão Gestor.

Tabela 13 – Financiamento bancário na agricultura urbana de Teresina, 2013

Item	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Não	64	68,1
Sim	30	31,9
Total	94	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Com base na Tabela 13, somente 31,9% do universo amostral faziam uso de recursos de instituições bancárias, como o Banco do Brasil ou o Banco do Nordeste, enquanto 68,1% financiavam a atividade com recurso próprio. Tal contexto confirmou a insuficiência de iniciativa comercial dos horticultores, além do temor de contrair dívidas e não poder saná-las. Outrossim, compreendeu-se que a informalidade da atividade e a falta de organização social tolhiam a busca por financiamento.

Esse quadro expressava que a AU teresinense tinha um caráter mais assistencial que econômico e, por isso, exercia pouca atratividade de pessoas com maior iniciativa e capacidade empreendedora, principalmente, de jovens, o que justificava a elevada média de idade dos agricultores e a possível insustentabilidade da atividade, caso a SDR/PMT desistisse de continuar gerindo e apoiando a aludida prática.

Destaca-se que essa configuração revelou a não introdução de importante instrumento de financiamento, que Dubbeling (2002, n.p.) denomina de microfinanças, como bancos cooperativos, microbancos, bancos comunitários e grupos solidários, como inovações institucionais para a AU, pois,

Manter o crescimento desse setor à margem da economia mais formalizada pode agravar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente colocadas por práticas inadequadas e prejudicar a capacidade do setor de dar uma contribuição ainda maior à segurança alimentar e à geração de emprego e renda e de garantir destinação produtiva para áreas e recursos urbanos subutilizados.

Do mesmo modo, Wilbers e Zeeuw (2006) reconhecem como relevantes apoios financeiros para a AU, a concessão de incentivos fiscais e/ou subsídios aos agentes produtores urbanos, os quais necessitam de uma base legal, com vistas a proporcionar ganhos econômicos. Enunciam, inclusive, que essas ferramentas econômicas já foram utilizadas positivamente em Governador Valadares (MG), por meio da diminuição de tarifas de água para facilitar a irrigação e de incentivos para a reciclagem de resíduos na produção de alimentos.

Ademais, acentua-se que a proximidade dos agricultores em relação aos consumidores era um fator importante, porém era pouco explorado pelos agentes promotores da AU em Teresina. Sendo assim, era imprescindível melhorar os canais de comercialização, como mercados públicos e feiras. Contudo, para tanto, era mister maior interação social entre os agentes executores da AU local.

Com o objetivo de uma análise consolidada da sustentabilidade econômica da agricultura urbana de Teresina, apresenta-se a Tabela 14 com os indicadores.

Tabela 14 - Indicadores econômicos da agricultura urbana de Teresina, 2013

Indicadores	Zona			
	Norte	Sul	Sudeste	Leste
Renda do trabalho agrícola	0,44	0,17	0,26	0,23
Grau de satisfação com a renda da AU	0,38	0,08	0,37	0,53
Financiamento bancário	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Para a construção dos indicadores econômicos apreciou-se: a renda gerada no trabalho com AU, considerando-se a maior faixa de rendimentos inferida (acima de dois salários mínimos); o grau de satisfação com a renda obtida, com os parâmetros bom e excelente; e a captação de financiamento bancário, tendo em vista a importância desse mecanismo para formalização das atividades de AU e a consequente melhoria dos rendimentos.

Em conformidade com a Tabela 14, observou-se que o indicador renda do trabalho agrícola, que representava os rendimentos obtidos unicamente pelos cultivos, se aproximou do pior resultado esperado nas zonas Sul, Leste e Sudeste, com 0,17, 0,23 e 0,26, respectivamente, enquanto na zona Norte, com 0,44, representou uma situação mediana. Esse panorama demonstrou que o rendimento da AU se conformava abaixo de dois salários mínimos, distanciando-se do parâmetro preestabelecido e do atendimento das necessidades dos agricultores, na medida em que, visualizando-se o segundo indicador, se verificou apenas a zona Leste com um valor mediano, de 0,53, já as zonas Sudeste e Norte exibiram valores correspondentes, de 0,37 e 0,38, respectivamente, e a zona Sul o pior indicador, com 0,08.

Tal conjectura foi realçada pela ausência ou ineficiência de financiamento bancário, haja vista que em nenhuma das zonas as respostas favoráveis foram suficientes para a determinação

de um valor diferente de zero⁴⁶ para este indicador. À vista disso, reconheceu-se que a restrição de financiamento bancário, em decorrência da informalidade da AU local, associada à deficiência de instrumentos econômicos adequados à realidade, configuraram-se em fatores preponderantes para o estado de precariedade da AU teresinense. Todavia, a despeito desse cenário, enfatiza-se que a AU local voltou-se, predominantemente, para a complementação de renda. Logo, os baixos valores alcançados a partir desse indicador não podem conformar-se, por si sós, em determinantes para a descontinuidade das atividades.

Logo, considerando a proximidade entre horticultores e consumidores, a carência de políticas consistentes de incentivo aos CCPs, como feiras, interação com os mercados de bairros, pontos de venda adequados nas hortas, inibem a venda, diminuindo a importância econômica da atividade.

Destarte, evidencia-se que a ausência, insuficiência e/ou inadequação de ações implementadas para a melhoria dos ganhos econômicos da AU teresinense, eram fatores preponderantes para o afastamento dos jovens da atividade, além de serem características limitantes da sua sustentabilidade econômica.

Por conseguinte, a insatisfação identificada quanto à renda gerada e a inconsistência nos financiamentos contribuíram para a constatação de uma agricultura urbana em Teresina economicamente insustentável, na medida em que estava fundamentalmente voltada para a assistência aos moradores dos bairros pobres do que necessariamente para uma atividade dinâmica economicamente.

5.2.4 Dimensão ambiental

Com o intuito de construir os indicadores ambientais, investigaram-se as práticas agrícolas prevalentes na AU em Teresina e a percepção do agricultor quanto à qualidade do solo, da água, da utilização dos resíduos e do consumo de agrotóxicos nas culturas. Para tanto, apresentam-se na Tabela 15 as práticas costumeiras de conservação da qualidade das lavouras adotadas pelos agricultores urbanos teresinenses.

⁴⁶ Ressalta-se que a aproximação das casas decimais adotada nos indicadores e os resultados por ela apresentados podem ser considerados desprezíveis ou insignificantes, mas não inexistentes. Por esse motivo, 31,9% adquiriram financiamento, mas esse valor foi insuficiente para a geração de um indicador diferente de zero.

Tabela 15 - Práticas de conservação/preservação adotadas pelos agricultores urbanos em Teresina, 2013

Práticas	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Adubação orgânica	68	77,3
Cobertura morta	62	70,5
Diversificação de culturas	53	60,2
Total	183	208,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

De acordo com a Tabela 15, verificou-se a preponderância do emprego de práticas de conservação ambiental pelos agricultores, na medida em que 77,3% procediam a adubação orgânica, com esterco de gado associado aos restos das capinas manuais, indicando a opção pela adubação natural (Figura 9); 70,5% utilizavam cobertura morta que consiste no uso de materiais orgânicos de difícil decomposição, como a palha de coco; 60,2% usavam a diversificação de culturas, que para Souza (1996, p. 20) “é um dos princípios fundamentais em sistemas orgânicos”.

Figura 9 - Adubação orgânica na horta Parque Ideal, zona Norte de Teresina, 2013



Fonte: Foto da autora (2013).

Adenda-se que, para Alcântara e Madeira (2008), a matéria orgânica é formada por resíduos de origem vegetal ou animal, como esterços, restos de podas, palhas, folhas, cascas,

minhocas, fungos, bactérias, vivos ou em decomposição, que fornecem ao solo elementos essenciais, como o carbono e o nitrogênio. Realçam, por um lado, que quanto mais escurecido o solo, mais nutrido, o que possibilita, conseqüentemente, a geração de produtos de melhor qualidade. E, por outro lado, que a reposição de matéria orgânica no solo deve ocorrer a cada ciclo de plantio, sendo a utilização de esterco de animais a forma simplificada e mais fácil de reposição usual no trabalho com hortaliças. Entretanto, a compostagem, obtida com a mistura de restos vegetais, esterco e outros materiais de origem animal, amontoados, umidificados e revirados periodicamente por aproximadamente 90 dias, se mostra mais eficiente na reposição dos nutrientes perdidos.

Contudo, sem embargo ter detectado que os agricultores não elaboravam compostagem, o uso de materiais naturais para a reposição de matéria orgânica indicou que os cultivos se desenvolviam em solos nutridos, haja vista sua coloração escura (Figura 10). Essa realidade se coadunou com a percepção de Altieri (2004), de que a reposição de matéria orgânica é uma medida de suma importância, pois o solo nutrido é essencial para a sustentabilidade ambiental dos agroecossistemas.

Figura 10 - A nutrição dos solos na horta Monte Horebe, zona leste de Teresina, 2013



Fonte: Foto da autora (2013).

Ademais, acentua-se que 60,2% dos entrevistados diversificavam as culturas (Figura 11) através de algum tipo de cultivo múltiplo, como o consórcio. Para Kolmans e Vásquez

(1999), o consórcio entre dois ou mais cultivos é uma forma de os sistemas produtivos imitarem a realidade encontrada na natureza, cooperando para a melhora da qualidade do solo, do produto gerado e para a formação de agroecossistemas.

Branco et al. (2013) consideram ainda que os consórcios melhoram a exploração dos espaços, diminuem riscos de perdas e promovem maior incorporação de massa verde nos terrenos, favorecendo o equilíbrio do sistema de produção.

Figura 11 – Plantios diversificados na horta Ininga, zona leste de Teresina, 2013



Fonte: Foto da autora (2013).

Acrescenta-se que 100% dos horticultores utilizavam instrumentos manuais, como enxadas, facões, regadores, ciscadores e pá, o que revelou uma prática agrícola com reduzida mecanização que, sob o ponto de vista do sistema capitalista de produção configurava-se como fora dos padrões da agricultura moderna, mecanizada e consumidora de insumos químicos. Registra-se que esse panorama estava em consonância com a visão de Mazoyer e Roudart (2010, p. 42), de que o uso de equipamentos manuais está presente na agricultura exercida por 80% dos africanos, 60% dos asiáticos e 40% dos latino americanos, assim,

[...] é um erro considerar essas agriculturas tradicionais e imutáveis, diferentes daquelas praticadas nos países desenvolvidos. Elas estão em transformação contínua e participam da criação da modernidade. Seria outro erro imaginar o desenvolvimento agrícola como uma pura e simples substituição dessas agriculturas pela única reconhecidamente moderna, a agricultura motorizada e mecanizada.

Outrossim, sublinha-se que a agricultura denominada moderna pode acarretar a compactação dos solos, que para Reichert, Suzuki e Reinert (2007, p. 52) “é uma consequência indesejada da mecanização que reduz a produtividade biológica do solo e, em casos extremos, o torna inadequado ao crescimento das plantas”. Logo, a presença exagerada de maquinário nas plantações agrícolas pode exercer um efeito deletério insustentável sobre o potencial produtivo do solo e, por conseguinte, sobre o ambiente.

Destaca-se ainda, que apenas 16,8% dos agricultores utilizavam aspersores ou outro sistema de irrigação, o que expôs que tradicionalmente a AU em Teresina era realizada com irrigação manual, por se tratar de lotes menores e de culturas de pequeno porte.

Tal quadro diferia da agricultura nos espaços rurais, que contava com lavouras de ciclo mais longo, de maior porte e em dimensões maiores e que, por isso, desde o seu início utilizava a irrigação mecânica com o uso de aspersores (TERESINA, 2011).

Ressalta-se que a continuidade da análise sobre a dimensão ambiental identificou que 33,1% dos entrevistados usavam produtos químicos para a adubação ou combate de pragas e doenças, situação ilustrada na Figura 12.

Figura 12 - Embalagem de agrotóxico localizada na horta Vila Nova, zona Sudeste de Teresina, 2013



Fonte: Foto da autora (2013).

Os agrotóxicos e afins são definidos, pela Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, como:

a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (BRASIL, 1989).

Nota-se que, para a legislação brasileira, os agrotóxicos são necessários no combate à ação de seres vivos patogênicos. Contudo, não são apreciados os desequilíbrios que seu uso constante e indiscriminado possa causar nos ecossistemas rurais ou urbanos.

Para Mazoyer e Roudart (2010, p. 48), os agrotóxicos são tóxicos na sua essência, haja vista objetivarem exterminar seres vivos avaliados como danosos à prática agrícola. Portanto,

[...] a utilização desses produtos em sistemas abertos (meio ambiente) impossibilita qualquer medida efetiva de controle, mas isso também não é levado em consideração. Não há como clausurar essas fontes de contaminação e proteger os compartimentos ambientais (água, solo, ar) e os ecossistemas. De forma difusa e indeterminada, os consumidores e os trabalhadores são expostos a esses venenos, uma vez que de modo geral são presentes na alimentação da população e no ambiente de trabalho do agricultor.

Dessa forma, os impactos do uso desmedido de agrotóxicos, de níveis toxicológicos diversos⁴⁷, podem ter consequências, sobre a manutenção dos ecossistemas rurais e urbanos, com implicações imediatas sobre a saúde do agricultor que manipula as substâncias venenosas e com o desencadeamento de um estado de insegurança alimentar na população, pela ingestão constante de toxinas. Logo, o uso de agrotóxicos, mesmo em pequena escala, na AU em Teresina, revelou-se como preocupante, pois pode acarretar contaminação nos aquíferos, no solo, aprofundando, assim, as condições ambientais urbanas.

Observou-se, ainda, que 41,9% dos horticultores que empregavam agroquímicos queimavam e apenas 16,1% descartavam as embalagens nos postos de venda, o que estava em desacordo com o § 2º do artigo 1º da Lei Federal nº 9.974/1989, pelo qual,

[...] os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou

⁴⁷ De acordo com Brasil (2002), nos rótulos dos agrotóxicos deverá constar uma faixa colorida indicando a sua classificação toxicológica. Por seu turno, cada cor está associada a um determinado risco: vermelho significa extremamente tóxico; amarelo, altamente tóxico; azul, mediamente tóxico; e verde, significando pouco risco de toxicidade.

prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente (BRASIL, 1989).

Tal cenário indicou, por um lado, o desconhecimento da legislação ou a revelia quanto à aplicação da legislação pertinente, por parte dos horticultores e, por outro lado, que o uso de agroquímicos nos cultivos urbanos teresinenses não possibilitava a sustentabilidade ambiental da agricultura, pois, segundo Gliessman (2001), a agricultura sustentável é um processo que reconhece a natureza sistêmica da produção de alimentos, forragens e fibras, equilibrando com equidade, preocupações relacionadas à saúde ambiental, justiça social e viabilidade econômica entre os diferentes setores da população, incluindo distintos povos e diferentes gerações. Nesse sentido, o emprego de agrotóxicos, mesmo que reduzido, descaracteriza a prática como agroecológica.

Destaca-se ainda que, para Altieri (1999), a agricultura orgânica evita ou exclui o emprego de fertilizantes e agrotóxicos sintéticos, estimulando o controle biológico de pragas e doenças, bem como potencializa a matéria orgânica do solo, por conceber que este é um componente vivo e dele decorre a saúde do plantio.

Ressalta-se que a despeito de 86,5% dos agricultores considerarem a lavoura como orgânica, a utilização de agroquímicos demonstrou uma percepção equivocada sobre agricultura ecológica. Além disso, identificou-se que 65,6% dos agricultores não se valiam de qualquer Equipamento de Proteção Individual (EPI), que são, em consonância com Brasil (1998), os instrumentos responsáveis por proteger os agricultores de uma possível contaminação com o manuseio dos agrotóxicos, e que é de responsabilidade do empregador ou da instituição responsável, o treinamento e a fiscalização quanto ao uso dos EPIs. Essa situação coloca em risco não só a segurança nutricional do alimento produzido, mas também a saúde do agricultor.

Conforme Alves (2013), os EPIs mais aplicados são: máscaras, óculos, botas impermeáveis, luvas impermeáveis, chapéu impermeável, macacão, com mangas compridas, impermeável e avental impermeável. Os receituários agronômicos e os rótulos dos produtos devem conter as recomendações específicas de cada agrotóxico a ser aplicado. Consequentemente, o manuseio de agroquímicos sem a devida proteção, coloca a saúde do produtor em risco, caso se estiver manuseando aqueles de níveis toxicológicos elevados.

Resende e Vidal (2008) enunciam que,

O termo agricultura orgânica está associado mais ao conceito de organismo agrícola do que ao uso de adubação orgânica, como acreditam muitas pessoas

pouco familiarizadas com o tema. Neste organismo modificado pela ação do homem, ocorrem complexas interações entre os seres vivos e os elementos naturais (solo, nutrientes, ar, temperatura, água, etc) e a obtenção do produto (colheita) depende da manutenção do equilíbrio deste sistema que, por sua vez, depende do papel individual de cada um destes elementos e de suas relações. Este organismo também deve ser saudável além do ponto de vista agrônomo, sob os aspectos econômico, social e ecológico.

Portanto, a prática da agricultura orgânica requer uma mudança no modo de produzir, incorporando a visão de equilíbrio sistêmico, baseado na compreensão das ações modificadoras da natureza e na sua repercussão social econômica e ambiental. Logo, não se pode conformar a AU teresinense como orgânica, na medida em que nela se encontravam práticas conflitantes que ora favoreciam ao equilíbrio sistêmico, como a rotação de culturas e a adubação orgânica, e ora colocavam em risco o ambiente urbano como o uso de agrotóxicos.

Através da pesquisa de campo, verificou-se a produção de adubo a partir da capina manual, como explicitado na Figura 13.

Figura 13 - Produção de adubo na horta Mafrense, zona Norte de Teresina



Fonte: Foto da autora (2013).

Assentado na investigação, detectou-se que 61,3% dos agricultores usavam lixo das hortas proveniente de capina, para a adubação, o que contribuía para a manutenção da qualidade do solo.

Outrossim, constatou-se que embora 93,7% dos horticultores reconhecerem a ocorrência da coleta de lixo de forma regular, ainda se presenciou grande quantidade de resíduos nas proximidades dos cultivos, como mostrado na horta Vila Nova I (Figura 14).

Figura 14 - Lixo nas proximidades da horta Vila Nova I em Teresina.

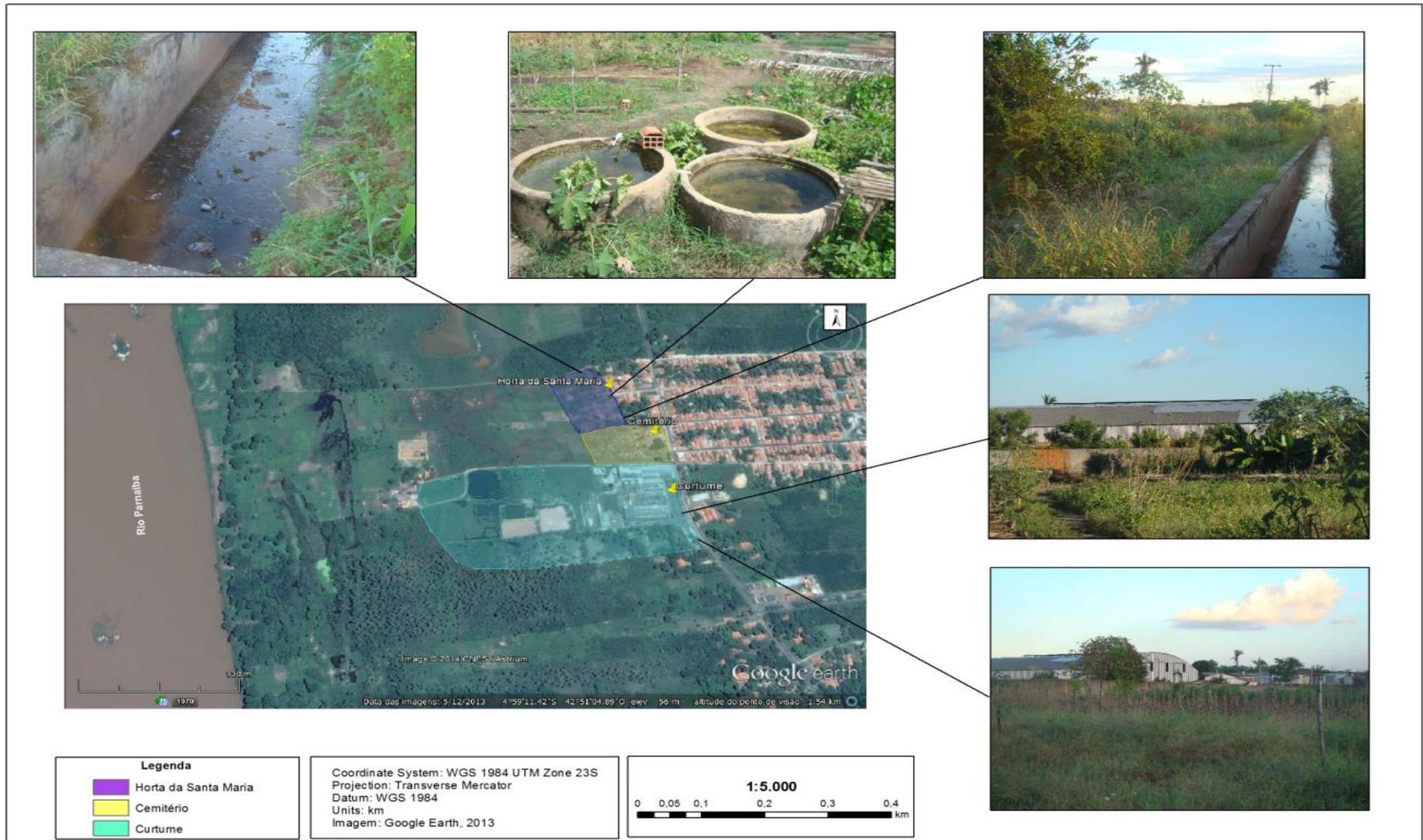


Fonte: Foto da autora (2013).

Salienta-se que o lixo urbano não reaproveitável se conformou em um problema ambiental, em virtude de configurar-se em um indicador de contaminação do solo e dos aquíferos, o que, por conseguinte, provocará a precariedade da qualidade dos produtos gerados e um distanciamento em relação à produção agroecológica ou orgânica. Como também, devido à prática agrícola urbana acomodar uma relação com o metabolismo da cidade, a proliferação de contaminantes nas proximidades do plantio deveria ser uma preocupação eminente.

Destaca-se, ainda, como indicador importante de contaminação e de insustentabilidade o esgoto a céu aberto que atravessava toda a extensão das hortas Vila Nova II e III, localizadas no Bairro Santa Maria da Codipi, na zona Norte da cidade, como observado na Figura 15.

Figura 15 - Localização da horta Vila Nova II e Vila Nova III em Teresina



Fonte: Silva (2013).

Através da Figura 15, notou-se que nas proximidades das hortas, encontram-se um curtume e um cemitério, os quais representam fontes de contaminação do solo e da água. Todavia, mesmo com os riscos iminentes, não se percebeu preocupação por parte da SDR/PMT ou dos agricultores em relação aos possíveis problemas proibitivos às plantações na localidade, já que de acordo com Judivan Paz, gerente de projetos especiais da SDR, tanto o cemitério como o curtume já estavam estabelecidos na região antes da chegada da agricultura. Ademais nunca foi realizado um estudo para identificar os contaminantes, bem como os possíveis riscos ao equilíbrio ambiental da AU, à saúde dos consumidores e dos produtores.

Leli et al. (2012, p. 46) realçam que os cemitérios oferecem riscos de danos, como os ocasionados pelo extravasamento de necro chorume (resíduo líquido proveniente da putrefação dos corpos), que,

[...] pode causar sérios problemas sanitários e ambientais. Sendo assim, até mesmo os cemitérios que foram implantados com todas as medidas de proteção ambiental, não podem ser considerados como locais perfeitamente individualizados do meio ambiente. Em todos os casos, deve ser considerada a possibilidade de efluentes líquidos serem lançados para fora do cemitério, havendo a necessidade do monitoramento constante destas obras.

Nessa perspectiva, questiona-se sobre a instalação de uma horta tão próxima a um cemitério, sem que tenha havido a elaboração de um estudo de impacto ambiental prévio nem, tampouco, a realização de análises periódicas de monitoramento dos contaminantes.

Por outro lado, de acordo com Ganem (2007), o curtume é uma indústria potencialmente poluente, responsável pela geração de poluição líquida, gasosa e sólida. Dessa forma, sem tratamento adequado, as águas residuais dos curtumes oferecem riscos ambientais, como a contaminação de corpos de água superficiais, do solo e dos lençóis de água subterrâneo. Por isso, revela que tal contexto coloca em risco a saúde dos produtores e a qualidade do produto gerado, o que inviabiliza a possibilidade de produção ambientalmente sustentável.

Em função desse cenário, identificou-se uma incompatibilidade entre as atividades do curtume e do cemitério com a prática agrícola, que foi instalada depois dos dois primeiros, ancorada na expansão da população para espaços anteriormente rurais, com baixa densidade populacional. Essa realidade mostrou os riscos inerentes à atividade agrícola nas cidades, que podem contaminar ou serem contaminadas com poluentes perigosos e gerar uma situação de insustentabilidade sistêmica.

Ressalta-se, ainda, que o curtume e o cemitério estão muito próximos do rio Parnaíba, como se observa na Figura 14, representando riscos de contaminação do manancial, com conseqüente perigo para a população urbana que desfruta da água do rio.

De acordo com a Teresina (2000a), a água dos rios Parnaíba e Poti que cortam a cidade de Teresina são impróprias para a irrigação, em especial, das variedades que serão consumidas cruas. Assim, optou pela instalação de poços artesianos, sendo uma unidade instalada em cada horta, como fonte de abastecimento de água.

Conforme a investigação, verificou-se que 85,3% dos agricultores consideravam a quantidade de água suficiente para atender às exigências do processo produtivo. Inclusive, consoante a Tabela 16, detectou-se que para 92,6% dos produtores a água era de boa qualidade. Não obstante esse cenário, 45,3% desconheciam a necessidade de realização de análise da qualidade da água para o cultivo e 34,7% revelaram que nunca ocorreu a referida análise nas hortas.

Tabela 16 - Qualidade da água do poço segundo os agricultores urbanos em Teresina, 2013

Qualidade	Frequência (Nº)	Porcentagem (%)
Boa	88	92,6
Regular	5	5,3
Ruim	2	2,1
Total	95	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

É de notório saber que os recursos hídricos empregados no plantio de hortaliças em Teresina deviam proceder de fontes conhecidas e analisadas, no sentido de evitar a contaminação das colheitas por agentes patogênicos. Entretanto, a falta de análises periódicas somada à presença de contaminantes, como lixo e esgoto a céu aberto, impossibilitavam a assertiva peremptória de que a água utilizada nas lavouras estava em condição satisfatória para uma plantação agroecológica ou orgânica.

Todavia, consoante Judivan Paz, gerente de projetos especiais da SDR, era realizada uma análise físico/química da água para a implantação das hortas, mas após essa prática não ocorria monitoramento da qualidade dos recursos hídricos utilizados no cultivo.

Porém, sem embargo essa realidade patenteia-se que a água coletada dos poços artesianos era armazenada em manilhas por 95,8% dos agricultores, como exposto na Figura 16, as quais eram limpas, em geral, segundo 64,2% dos entrevistados, semanalmente.

Figura 16 - Armazenamento de água na horta Carlos Feitosa, zona Norte de Teresina, 2013



Fonte: Foto da autora (2013).

Com vistas à análise da dimensão ambiental, apresentam-se, na Tabela 17, os indicadores elaborados a partir da percepção dos agricultores urbanos de Teresina.

Tabela 17 - Indicadores ambientais a partir da percepção dos agricultores urbanos, Teresina, 2013

Indicadores	Zona			
	Norte	Sul	Sudeste	Leste
Práticas de conservação ambiental	0,94	0,95	0,81	1,00
Suficiente disponibilidade hídrica	0,91	0,73	0,81	1,00
Qualidade da água	1,00	1,00	1,00	1,00
Uso de produtos químicos	0,34	0,23	0,06	0,31
Destinação do lixo	0,68	0,64	0,56	0,54

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Para a estruturação dos indicadores ambientais, considerou-se a costumeira utilização de práticas de conservação ambiental, a partir das recomendações do Órgão Gestor (BRANCO et al. 2013); a percepção dos agricultores sobre a quantidade e a qualidade da água disponível para o cultivo, pois, como considera a FAO (2013), o recurso hídrico não poluído e abundante é fundamental para a irrigação dos cultivares, principalmente, em regiões secas; o uso de

produtos químicos, tendo em vista que o Regimento das Hortas Comunitárias e Campos Agrícolas, no artigo 4º, inciso IX, proíbe o uso de agrotóxicos (ANEXO A); e o uso do lixo das hortas como adubo, como o recomendado em Branco et al. (2013).

Com base na Tabela 17, notou-se que o indicador prática de conservação ambiental mostrou-se perto ou igual à excelência nas quatro zonas, com destaque para a zona Leste, com 1,00. Tal panorama confirmou o comprometimento da AU em Teresina com a manutenção de técnicas que preveniam a fertilidade do solo, como a reutilização da capina manual como adubo e o consorciamento entre culturas, o que explicitou uma aproximação com um sistema sustentável ambientalmente, como o orgânico.

Quanto aos indicadores de quantidade e qualidade hídrica, ambos se encontravam iguais ou próximos à excelência, embora o monitoramento das condições da água dos poços artesianos não ocorresse com frequência, através da SDR/PMT ou por qualquer outro órgão, o que demonstrou o desconhecimento dos agricultores acerca desse indicador e a precariedade da sua utilização para a sustentabilidade dos sistemas analisados.

Por meio da Tabela 17, verificou-se que o uso de agroquímicos na zona Sudeste expôs um indicador de 0,06, o que expressou uma situação muito próxima à pior possível, enquanto que as zonas Sul, com 0,23, Leste, com 0,31 e Norte, com 0,34, igualmente se mostraram com indicadores muito aquém do ótimo, significando que o uso desses produtos nos cultivos era uma realidade que poderia interferir negativamente na qualidade do produto final e na saúde dos agricultores, dos vizinhos das hortas e do sistema ambiental urbano como um todo. Esse panorama revelou-se contraditório com as práticas de conservação ambiental, o que colocava em risco o equilíbrio ecossistêmico e feria a primazia da prática orgânica, como disposto no Regimento das Hortas Comunitárias e Campos Agrícolas (ANEXO A).

Quanto à destinação do lixo nas hortas, apreendeu-se, pela Tabela 16, o aproveitamento parcial, com indicadores de 0,68 e 0,64 para as zonas Norte e Sul, respectivamente. Já as zonas Sudeste (0,56) e Leste (0,54) consubstanciaram-se como valor mediano, expondo a dificuldade dos agricultores em reaproveitar o lixo nos cultivos mesmo com as determinações da SDR/PMT.

Portanto, assentado na análise dos indicadores da dimensão ambiental, constatou-se que os agricultores consideravam satisfatório o uso de técnicas de conservação ambiental, como o consórcio de cultivos e o reaproveitamento do lixo orgânico como adubo, mesmo que ainda não proporcionasse completamente a reincorporação aos plantios de resíduos reaproveitáveis, que poderia possibilitar uma produção associada às práticas agrícolas sustentáveis imprescindíveis à manutenção de uma atividade compatível com um ecossistema urbano equilibrado.

Salienta-se, outrossim, que 52,8% dos agricultores participaram de cursos sobre agricultura orgânica. Tal fato manifestava relativo conhecimento quanto às recomendações de não uso de agrotóxicos ou de adoção de técnicas de adubação orgânica e de preservação da qualidade do solo.

Por conseguinte, pela análise dos indicadores, observou-se que a transição do sistema convencional para o orgânico, recomendada pela SDR/PMT (ANEXO A), não foi realizada plenamente já que os agricultores, ao mesmo tempo em que adotavam técnicas de preservação da qualidade do solo, faziam uso de agrotóxicos em pequena quantidade, denotando uma situação de desequilíbrio e incipiente sustentabilidade ambiental.

5.2.5 Dimensão político/institucional

Ressalta-se que a agricultura urbana em Teresina foi concebida pela PMT como uma política pública, na medida em que se apresenta como,

[...] um sistema de decisões públicas que visa a ações ou omissões, preventivas ou corretivas, destinadas a manter ou modificar a realidade de um ou vários setores da vida social, por meio da definição de objetivos e estratégias de atuação e da alocação dos recursos necessários para atingir os objetivos estabelecidos (SARAIVA, 2006, p. 29).

Nessa perspectiva, verificou-se a estabilidade e eficácia da política e o grau de participação dos grupos interessados, com o intuito de identificar a sustentabilidade enquanto modelo de cogestão.

Através da pesquisa de campo apreendeu-se que 52,2% dos agricultores participavam de movimento social, como a Associação de Moradores do Bairro Geovane Prado (Figura17).

Figura 17 - Associação de Moradores do Bairro Geovane Prado em Teresina



Fonte: Foto da autora (2013).

Entretanto, destaca-se que, em geral, as associações das hortas (Figura 18) contavam com reduzida participação, com apenas 34,7%. Tal situação remeteu à falta de organização interna e empoderamento dos agricultores urbanos teresinenses que pouco interagiam na aceção de perceber, avaliar e encontrar caminhos para os problemas surgidos durante a implementação das atividades.

Figura 18 - Associação dos Horticultores do Bairro Mafrense em Teresina



Fonte: Foto da autora (2013).

Ademais, denotou-se que somente 36,7% dos agricultores eram filiados ao Sindicato de Trabalhadores Rurais, cuja motivação principal era auferição da aposentadoria. Evidencia-se que essa realidade demonstrava uma confluência entre a aparência e a essência, na medida em que eram atividades essencialmente rurais, mas que se desenvolviam no tecido urbano e, portanto, os participantes da AU não deveriam, em tese, pleitear aposentadoria rural.

Essa conjuntura, de acordo com Antônio Luiz, favorecia ao abandono e/ou deficiente utilização dos lotes, já que muitos agricultores se inscreviam no Programa com o único intuito de conseguir aposentadoria⁴⁸ e, dessa forma, somente plantavam quando eram pressionados pelo Órgão Gestor, situação compatível com a observação de lotes abandonados nas visitas de campo.

Tal contextura pôde ser evidenciada através do mosaico de fotos exposto na Figura 7, no qual revelava a predominância de lotes abandonados e do acúmulo de mato, onde deveriam existir cultivos. Essa conformação reafirmou a necessidade de atualização e modernização do Programa para tornar-se atrativo para as novas gerações e, assim, se autossustentar.

⁴⁸ Segundo Judivan Paz, gerente de projetos especiais da SDR, o município de Teresina fornece declaração do tempo de exercício de atividade junto às hortas comunitárias, a qual era imprescindível para o agricultor comprovar o cumprimento dos requisitos para a obtenção da aposentadoria rural nos termos das Leis nº 8.213 de julho de 1991 e 1.178, de junho de 2008 (BRASIL, 1991; BRASIL, 2008).

Contudo, embora essa constatação, o Órgão Gestor sistematicamente instituía projetos direcionados à AU, como a construção de unidades de processamento mínimo (Figura 19), com o intuito de melhorar as práticas sanitárias na produção de hortaliças e com isso atrair consumidores (TERESINA, 2012), de irrigação, de melhoria e/ou construção de cercas. No entanto, 57,9% dos agricultores desconheciam a elaboração de programas e projetos pela Prefeitura e 88% não participaram das discussões sobre as definições para a AU, o que explicitou a reduzida presença dos agentes nos rumos da política e na execução presente e futura, contrariando a premissa estabelecida pela SDR/PMT de gestão compartilhada.

Figura 19 - Unidade de processamento mínimo na agricultura urbana de Teresina



Fonte: Foto da autora (2013).

Através da pesquisa junto aos agentes da SDR/PMT, observou-se que este Órgão carecia de estrutura com capacidade de dar suporte para um grande número de agricultores. Essa situação aliada à lotes abandonados e a dificuldade em encontrar respondentes, suscitou o desinteresse dos agricultores, embora 67% confirmassem que se dedicavam o dia todo à atividade.

Ressalta-se que a despeito de Teresina (2012) atestar a existência de parceria sistemática entre a SDR e outras entidades, como Universidade Federal do Piauí (UFPI), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas

(SEBRAE), Sindicato dos Trabalhadores Rurais e associações de agricultores, 88,9% dos agricultores reconheciam que somente a SDR realizava capacitações nas hortas; 16,7% identificavam a participação do SEBRAE; 3,7% da EMBRAPA e 1,9% do EMATER.

Acrescenta-se que os cursos mais ocorrentes foram: início da atividade, com 54,7%, ministrado pela SDR/PMT sempre que os horticultores recebiam o lote; cultivo orgânico, com 52,8%; manejo de pragas, com 30,2%; e processamento de hortaliças, com 28,3%.

Logo, com vistas à análise político/institucional, apresenta-se na Tabela 18 os referidos indicadores.

Tabela 18 - Indicadores político/institucionais percebidos pelos agricultores urbanos, Teresina, 2013

Indicadores	Zona			
	Norte	Sul	Sudeste	Leste
Recebe assistência técnica	1,00	0,77	0,46	0,00
Participa de movimento social	1,00	0,38	0,00	0,15
Realização de reuniões	1,00	0,67	0,00	0,33
Conhecimento dos planos e projetos feitos pelo Órgão Gestor (SDR/PMT)	1,00	0,40	0,20	0,00

Fonte: Pesquisa de campo (2013).

Para a construção dos indicadores político/institucionais, sopesou a assistência técnica; participação em movimentos sociais, como associações de bairro e a realização de reuniões e/ou encontros periódicos entre os agricultores; e o conhecimento dos planos e projetos delineados pela SDR/PMT, no sentido de que cabe à SDR/PMT, desde o início do Programa,

Implantar infraestrutura básica necessária ao empreendimento (cerca periférica, poço tubular, sistema de bombeamento, sistema hidráulico, instalações); fornecer os equipamentos, ferramentas e insumos para o início das atividades; Prestar assistência técnica de forma sistemática e permanente, capacitando as famílias beneficiadas no processo produtivo e uso racional da terra; fomentar o cooperativismo e associativismo; estabelecer as parcerias indispensáveis para a execução do programa; Conseguir recursos financeiros complementares aos recursos financeiros municipais já alocados para o programa (TERESINA, 1997, p. 7).

Assim, em consonância com a Tabela 18, notou-se que a zona Norte exibiu em todos os indicadores político/institucionais os melhores níveis possíveis; que na zona Sul, os indicadores de assistência técnica recebida (0,77) e realização de reuniões (0,67) foram os que mais se acercaram de uma situação ótima, o que significou que o Órgão Gestor estava acompanhando

o desempenho e as necessidades técnicas nas hortas, e que os agricultores promoviam encontros periódicos para refletir sobre os problemas e desafios da atividade; que na zona Sudeste, o indicador que se aproximou do relevante e/ou aceitável foi a assistência técnica recebida, porque os demais expuseram indicadores abaixo do esperado; e que na zona Leste, o indicador mais proeminente, com 0,33, foi a realização de reuniões, seguida da participação social, com 0,15, o que expressou relativo nível de organização, mas com reduzido auxílio técnico da SDR/PMT e o desconhecimento de ações do Órgão Gestor quanto ao planejamento da AU.

O técnico da SDR Antônio Luiz evidenciou que apesar de o dito Órgão garantir a concessão de apoio e assistência a todas as zonas igualmente, os resultados favoráveis encontrados nos indicadores da zona Norte decorreram de sistemática assiduidade nas hortas, que era superior à das demais zonas, o que redundou, conseqüentemente, na maior participação político/institucional dos agricultores. Como também, constatou que a zona Sul apresentava os piores valores nos indicadores político/institucionais, derivados do esvaziamento dos cultivos, motivado pela especulação imobiliária que atingiu a zona e deslocou os agricultores para localidades mais distantes.

Registra-se, no entanto, que esse quadro, aliado à pesquisa de campo, revelou que os horticultores percebiam diferenciadamente as ações da SDR/PMT, relativamente à manutenção e ao incremento das hortas de maneira uniforme, haja vista que o acompanhamento da atividade e dos produtores ocorria de forma irregular. Essa situação explicitou que embora teoricamente a política propusesse uma prática de AU compartilhada, a realidade manifestava dificuldade no diálogo entre os horticultores e o Órgão Gestor, o que fragilizava a percepção tanto dos atendidos pela política pública, quanto da efetiva abrangência do atendimento pela SDR/PMT.

Por conseguinte, assentado nessa conformação, inferiu-se que as ações dos agricultores e do Órgão Gestor em prol de melhorias na agricultura urbana de Teresina eram controversas, pois, quando aconteciam, eram descoordenadas, sem uma interação aparente entre os agentes, o que determinou a debilidade do modelo de cogestão e a conseqüente dependência acentuada dos agricultores em relação à atuação do Órgão Gestor.

Outrossim, verificou-se, por meio da análise das variáveis elencadas e dos indicadores construídos, que a presença de indicadores, como saneamento, destinação dos resíduos e financiamento da produção, se encaixavam na investigação nas dimensões social e ambiental, o que demonstrou a complexidade da AU teresinense quanto à abrangência da política e a necessidade de interação com as demais ações urbanísticas; e a relativa homogeneidade entre as hortas, distribuídas nas quatro zonas urbanas, embora a zona Norte, pelo maior número de agricultores em atividade, tenha tido performance superior às demais.

Deste modo, a avaliação do conjunto dos indicadores, nas quatro dimensões, possibilitou a observância de entraves, como a falta de saneamento, o uso de agroquímicos, a informalidade, a ausência de organização produtiva e o pouco empoderamento dos agricultores, o que resultou em 13 indicadores, dos 17 construídos, abaixo do parâmetro ideal, igual a 1,00. Dessa forma, assevera-se que a AU teresinense não se configurou como um modelo de agroecossistema urbano sustentável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que o objetivo da investigação se assenta em analisar a AU em Teresina como uma prática/política decorrente da ação conjunta dos agentes produtores (horticultores e poder público municipal), a partir das dimensões social, ambiental e político/institucional, constatou-se que a AU se estabelece em um espaço com distintos agentes que requerem um olhar específico sobre as relações homem/ambiente e suas repercussões socioeconômicas e ambientais. Para tanto, fez-se necessária a compreensão das diferenças entre agricultura urbana e rural e de como os fatores ambientais influenciam e exercem efeitos no ecossistema urbano. Portanto, afigura-se essencial a observância dos indicadores de sustentabilidade na perspectiva de avaliar os impactos recíprocos entre AU e ambiente, além de identificar a possibilidade da sua manutenção.

Em virtude da complexidade e da mutabilidade inerente à AU, adotou-se visão interdisciplinar, considerando as dimensões intrínsecas a essa prática agrícola: social, pela inserção da população da cidade informal em atividades produtivas; econômica, pelo incremento de renda; ambiental, pelo impacto suscitado no ecossistema urbano e vice-versa; e político/institucional, pela presença de instituições governamentais e não governamentais como promotoras e/ou apoiadoras das iniciativas de AU, evidenciando o enlace entre a sociedade civil e o Estado.

Destarte, o Programa de Hortas Comunitárias de Teresina é uma experiência de agricultura urbana, que se coloca como uma política pública, almejando a geração de renda e a melhoria do padrão nutricional dos agricultores, em um modelo de cogestão. Logo, a partir da pesquisa de campo realizada com 95 horticultores nas 40 hortas da zona urbana, elencaram-se variáveis com vistas a identificar as funções, dimensões e agentes envolvidos, discutir a sustentabilidade da AU como uma política, com base na construção de indicadores alicerçado nas dimensões social, econômica, ambiental e político/institucional.

Assim, averiguou-se que a AU teresinense era desenvolvida por uma população migrante, oriunda do interior piauiense ou de outros estados, essencialmente feminina, acima dos 46 anos, com pouca escolaridade formal, na medida em que grande parte era analfabeta ou possuía ensino fundamental incompleto. Observou-se, por seu turno, que as necessidades econômicas se consolidaram como principal motivo de entrada na atividade, alicerçado, primordialmente, no complemento da renda familiar. Verificou-se, também, que os agricultores consumiam parcela do que produziam, sem, contudo, significar incremento do padrão nutricional, haja vista a reduzida variedade de verduras e hortaliças produzidas.

Dessa forma, embasado no referencial teórico e na caracterização do agricultor, definiram-se indicadores nas quatro dimensões propostas, com o intuito de debater a sustentabilidade da AU Teresinense. Com isso, se propôs a contribuir cientificamente com um tema em construção, no qual os indicadores são essenciais para avaliar o panorama local e servir como referência para pesquisas futuras que visem aprofundar as investigações sobre as realidades de AU nacionais e estrangeiras, em função da incipiência de estudos sobre a temática.

Nessa perspectiva, menciona-se que os indicadores sociais, associados aos serviços públicos essenciais aos agricultores e ao bom desenvolvimento da atividade, como o esgotamento sanitário e a coleta de lixo, estavam abaixo do estabelecido pelos órgãos oficiais, o que podia ocasionar contaminação ao ecossistema urbano local e interação negativa com a AU. Portanto, essa contextura suscitava uma insustentável simbiose entre a política municipal voltada para a AU, com as demais políticas urbanísticas, com ações interdisciplinares com vistas à sustentabilidade.

Relativamente aos indicadores econômicos, identificou-se que os produtores encontravam dificuldades para dimensionar e quantificar a produção, o que demonstrava fragilidade na gestão. Ademais, notou-se que a carência de dinamismo econômico da atividade, devido aos problemas de comercialização, à insuficiente e pouco diversificada produção e à falta de tecnologias adequadas conformava-se em fator preponderante para o distanciamento dos jovens.

Dessa forma, patenteia-se a necessidade de auxílio, seja do poder público municipal, que coordenava a AU teresinense, seja de outras entidades, como a UFPI, no sentido de oferecer apoio técnico em alusão ao controle de produção, ao cálculo de produtividade e à lucratividade, com a finalidade de fortalecer a vantagem da AU frente ao público consumidor.

Além disso, registraram-se valores inferiores ao ideal para os indicadores de remuneração da produção e de satisfação dos agricultores em relação aos rendimentos auferidos; e para o financiamento bancário, decorrente do alto grau de informalidade da AU teresinense. Esse cenário explicitou a ausência de planejamento, de organização e o receio quanto à contração de dívidas, o que ratificava a situação de insustentabilidade dos indicadores econômicos.

No que diz respeito à dimensão ambiental, constatou-se que os indicadores de adoção de práticas ecológicas e de uso do lixo como adubo estavam em concordância com as proposições do Órgão Gestor em proveito da agricultura orgânica. No tocante à água, verificou-se que a mesma era quantitativamente suficiente para os cultivos, mas a qualidade, apesar considerada boa ou excelente pelos agricultores, carecia de análises periódicas, as quais não

estavam sendo efetivadas. E como agravante detectou-se que a horta Vila Nova, no bairro Santa Maria da Codipi, zona Norte, localiza-se próxima a um cemitério, um curtume e um esgoto a céu aberto, o que revelava perigo de infiltração por contaminantes no lençol freático, com repercussões negativas para a manutenção da qualidade da água fornecida pelos poços artesianos que abasteciam a AU. Nesse caso, reconhece-se a imprescindibilidade de análises de solo, água e do produto gerado na referida horta, com vistas à certificação da situação ambiental da mesma para a continuidade da atividade.

Ademais, identificou-se que o uso de produtos químicos nos cultivos provocou problemas ao ecossistema urbano e aos cultivares, representando insustentabilidade ambiental e pouca compatibilidade com a proposta da política pública de transformação da AU em orgânica.

Como também, registra-se que embora a origem e manutenção da AU teresinense estejam diretamente atreladas ao poder público municipal, observou-se que a SDR/PMT enfrentava dificuldades em prestar assistência técnica para as hortas e que havia pouco conhecimento sobre os planos e projetos elaborados pelo poder público, o que explicitava insuficiente interação entre esses agentes. Inferiu-se, pelo indicador realização de reuniões, que a efetivação de encontros periódicos, entre os horticultores e o poder público municipal, para a avaliação e/ou planejamento das atividades, era pouco frequente, denotando acentuada dependência em relação ao Órgão Gestor.

Contudo, não obstante esse quadro, a despeito da informação da SDR/PMT de que era concedido apoio e assistência a todas as zonas igualmente, detectaram-se melhores valores de indicadores nas hortas da zona Norte, decorrentes da sistemática assiduidade nas hortas, superior à das demais zonas, afiançando que os agricultores tinham maior participação político/institucional. Já a zona Sul apresentou os piores valores nos referidos indicadores, devido ao esvaziamento dos cultivos, pela especulação imobiliária que alcançou a zona e deslocou os agricultores para localidades mais afastadas.

Importante destacar, quanto ao abandono das hortas na zona Sul, que a informação não decorre de levantamento oficial pelo Órgão Gestor, mas sim de impressões obtidas junto aos técnicos da SDR/PMT e decorrentes de sua vivência. É recomendável, pois, a realização de um recenseamento dos participantes do Programa, a fim de estabelecer um panorama confiável sobre a situação desses horticultores, requisito imprescindível para a avaliação da política pública pela SDR/PMT.

Dessa forma, a inexistência de um modelo de cogestão e que as práticas institucionais inerentes à AU teresinense eram insustentáveis. Para a reversão dessa situação, o conhecimento

de gestão por parte dos agricultores devia ser ampliado, através da troca de experiências entre agricultores locais e outros produtores urbanos. Para tanto, faz-se mister, estimular a criação de associações que trabalhem de forma plena e eficaz, com palestras, reuniões e planejamentos periódicos, contando com o auxílio de instituições como a UFPI, a EMBRAPA, o SEBRAE, dentre outras.

Notou-se, outrossim, a informalidade da AU, que, por utilizar, majoritariamente terrenos públicos, incorre em riscos de conflitos quanto ao uso da terra urbana, e, por conseguinte, dificulta a produção e a comercialização dos cultivares, criando um panorama de insustentabilidade econômica da atividade. Logo, é imperioso a inserção da AU nas políticas e legislações urbanísticas locais, a exemplo do ocorrido em Minas Gerais e São Paulo, interligadas com políticas públicas federais de auxílio à AU, no intuito de formalizar a AU, colaborando para o seu desenvolvimento nas dimensões social, econômica e ambiental.

Portanto, inferiu-se que a AU teresinense, conformou-se em uma atividade exercida, principalmente por população pobre e migrante, em áreas públicas ou em sistema de comodato para a produção, consumo e venda de produtos fundamentalmente hortícolas. Salienta-se que a mesma foi fruto de uma política pública municipal, com vistas a integrar e interagir com o espaço urbano para reafirmar os laços entre cidade e campo, e promover a ocupação de espaços ociosos, que, por sua vez, estavam em conflito com a expansão territorial da Capital. No entanto, diferente de outras experiências, não se constatou multifuncionalidade, em virtude da reduzida diversidade dos cultivos. Além disso, os indicadores de sustentabilidade observados nas dimensões social, econômica, ambiental e político/institucional apontaram para a fragilidade da AU.

Contudo, sem embargo essa contextura, presenciou-se a AU teresinense como uma alternativa a melhoria urbanística da cidade, ao construir áreas verdes em espaços que poderiam ser destinados a ajuntamento de lixo ou ocupações irregulares, e como complementação de renda, diretamente, pela venda, ou indiretamente, pelo consumo, das populações carentes da periferia da cidade.

Acrescenta-se que, apesar de Teresina continuar dependendo, em grande medida de importações de produtos hortícolas, as hortas comunitárias aumentaram a produção da Capital, a despeito da restringida variedade e de não contemplar totalmente as demandas dos consumidores.

Do mesmo modo, ressalta-se inicialmente a relevância do pioneirismo da iniciativa do poder público de Teresina em estimular a implementação da agricultura urbana. E em segundo lugar, que o referido poder tem conhecimento dos problemas mencionados, e que, em função

desse fato, buscava aperfeiçoar sua ação com o objetivo de proporcionar maior autonomia aos agricultores e possibilitar a sua perenidade.

Diante do exposto, comprovou-se a hipótese de que a agricultura urbana em Teresina encerrava uma prática insustentável nas esferas social, econômica, ambiental e político/institucional, além de não contemplar a melhoria das condições da ambiência. Assim, a permanência dos agricultores na atividade ocorria devido à ausência de alternativas e ao interesse em adquirir a aposentadoria rural.

Ademais, registra-se que a construção e a análise dos indicadores da AU teresinense constantes nessa pesquisa se convertem em potencialidades científicas, haja vista a insuficiente literatura sobre a temática no Brasil. Desse modo, afigura-se oportuno criar um observatório das hortas comunitárias, a fim de monitorar a AU com base nos indicadores construídos, resultando em aprimoramento da ferramenta e em fornecimento de subsídios para aperfeiçoamento da atividade, com foco na sustentabilidade.

Nessa perspectiva, ressalva-se que a sustentabilidade da AU local depende de melhorias consistentes nos indicadores das quatro dimensões propostas, que devem estar embasadas na constituição de arcabouços legal e institucional que concedam aos agricultores o mínimo de condições necessárias à sua manutenção formal.

Sendo assim, esse contexto revelou a imprescindibilidade da efetividade da cogestão, com vistas à participação dos agricultores na elaboração de ações, planos e projetos destinados à AU; da política local está em consonância com a Política Nacional de Agricultura Urbana e com outras políticas urbanísticas, ambientais, sociais e econômicas no intuito de fortalecer institucionalmente a experiência local em todas as dimensões nas quais ela se insere; e a necessidade da efetividade da sustentabilidade no espaço urbano teresinense.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. J. de. **Sem políticas públicas, agricultura urbana não cresce no Brasil.**

Entrevista 19 de agosto de 2013. Disponível em:

<<http://www.mobilizadores.org.br/entrevistas/falta-de-politicas-publicas>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

ASCELRAD, H. Sentidos da sustentabilidade urbana. In: ASCELRAD, H. (Org.). **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas.** Rio de Janeiro: DP&A, 2001, p. 27-55.

AGENDA 21 - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992 - Rio de Janeiro. Brasília: Senado Federal, 1995. 585p. Disponível em:<<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2014.

ALCÂNTARA, F. A. de.; MADEIRA, N. R. Manejo do solo no sistema de produção orgânico de hortaliças. **Circular técnica 64**, jul. 2008. Brasília: Embrapa, 2008. Disponível em:<http://www.cnph.embrapa.br/organica/pdf/circular_tecnica/manejo_solo_organica.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2014.

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para una agricultura sustentable.** Montevideo: Nordan-Comunidad, 1999.

ALVES, T. C. **Manual de equipamento de proteção individual.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2013. Disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/975090/1/Documentos111.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2014.

AMAYA, C. A. H. El ecosistema urbano: simbiosis espacial entre lo natural y lo artificial. **Revista Forestal Latinoamericana**, Venezuela, n. 37, 2005, p.1-16. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/article/viewFile/6196/6196>>. Acesso em: 25 out. 2014.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

ARRUDA, J. **Agricultura urbana na região metropolitana do Rio de Janeiro: sustentabilidade e repercussões na reprodução das famílias.** 2011. 197 f. Tese (Programa de

Pós-graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade)
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2011.

AVILA, C. J.; VEENHUSIEN, R. V. Aspectos econômicos da agricultura urbana. **Revista de Agricultura Urbana**, v.7. 2002. Disponível em:
<<http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU7/AU7.html>>. Acesso em: 25 jul. 2011.

BABBIE, E. Guia para a elaboração de questões. In: BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de survey**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

BAGLI, P. Rural e urbano: harmonia e conflito na cadência da contradição. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (Orgs.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

BAQUERO, R. V. A. Empoderamento: instrumento de emancipação social? – uma discussão conceitual. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, jan./abr., 2012, p. 173-187. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/debates/article/viewFile/26722/17099>>. Acesso em: 25 out.

BARSKY, A. El periurbano productivo, un espacio en constante transformación. introducción al estado del debate, con referencias al caso de Buenos Aires. **Scripta Nova**, v. IX, n. 194, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-htm>>. Acesso em: fev. 2015.

BAVA, S. C. Circuitos curtos de produção e consumo. In: STIFTUNG, H. B. (Coord.). **Um campeão visto de perto: uma análise do modelo de desenvolvimento brasileiro**. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation, 2012. Disponível em:
<http://br.boell.org/sites/default/files/democracia_inside_a_champion_port_final.pdf>. Acesso em: 11 maio 2015.

BELIK, W. Desenvolvimento territorial e soberania alimentar. In; ALMEIDA FILHO, N.; RAMOS, P. (Orgs.). **Segurança alimentar: produção agrícola e desenvolvimento territorial**. São Paulo, Alínea, 2010.

BLIXEN, C., Colnago, P., y González, N. **Propuesta de evaluación de sustentabilidad a través de indicadores en agricultura urbana para las huertas vinculadas al PPAOC**. Montevideo: UDELAR, 2006. Disponível em: <<http://biblioteca.fagro.edu.uy/cgi-bin/wxis.exe/iah/>>. Acesso em: 20 out. 2013.

BOSSEL, H. Deriving indicators of sustainable development. **Environmental Modeling and Assessment**, v.1, 1996. p. 193-218.

BOUKHARAEVA, L. M. et al. Agricultura urbana como um componente do desenvolvimento humano sustentável: Brasil, França e Rússia. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v.22, n.2, mai/ago. 2005.

BRANCO, C. C. et al. **Manual do Horticultor**: Recomendações para o cultivo orgânico. Teresina: Superintendência de Desenvolvimento Rural (Prefeitura Municipal de Teresina – PMT), 2013.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm>. Acesso em: 05 jun. 2015.

BRASIL. **Lei nº 11.718, de 20 de junho de 2008**. Acrescenta artigo à Lei no 5.889, de 8 de junho de 1973, criando o contrato de trabalhador rural por pequeno prazo; estabelece normas transitórias sobre a aposentadoria do trabalhador rural; prorroga o prazo de contratação de financiamentos rurais de que trata o § 6º do art. 1º da Lei no 11.524, de 24 de setembro de 2007; e altera as Leis nos 8.171, de 17 de janeiro de 1991, 7.102, de 20 de junho de 1993, 9.017, de 30 de março de 1995, e 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11718.htm>. Acesso em 05.jun.2015.

BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=515>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. **Decreto nº 7.872, de 26 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre o valor do salário mínimo e a sua política de valorização de longo prazo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7872.htm>. Acesso em: 19 ago. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nºs 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm>. Acesso em: 15 ago. 2013.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.** Estabelece as diretrizes para a formulação da política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm>. Acesso em: 15 ago. 2013.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm>. Acesso em: 10 ago. 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Relatório de gestão do exercício de 2013.** Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/acesso-a-informacao/processodecontas/unidades-do-mds/secretaria-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Integração Produtiva e Competitividade Internacional: Conceituação.** Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=b0aa3c37-3d4e-4ba2>. Acesso em: 22 maio 2015.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Desenvolvimento Regional. **Região Integrada de Desenvolvimento - RIDE Grande Teresina.** Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/c/document_library>. Acesso em: 02 set. 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Portaria nº 3.067, de 12 de abril de 1998.** Aprova normas regulamentadoras rurais – NRR do art. 13 da Lei nº 5.889, de 05 de junho de 1973, relativas à segurança e higiene do trabalho rural. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/filespdf>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

CANO, W. Urbanização: sua crise e revisão do seu planejamento. **Revista de economia política**, v. 9, n. 1, jan./mar., 1989. Disponível em: <<http://www.rep.org.br/pdf/33-5.pdf>>. Acesso em: 9 ago. 2012.

CARNEIRO, J. M. “Rural” como categoria de pensamento. **Ruris**, v. 2, n. 1, mar. 2008. Disponível em: <http://www.ifch.unicamp.br/ceres/2008-maria_carneiro.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2015.

CARVALHO, P. G. M. de.; BARCELOS, F. C. **Políticas públicas e sustentabilidade ambiental: construindo indicadores de sustentabilidade.** 2010. Disponível em: <<http://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/viewFile/2280/2656>>. Acesso em: maio 2011.

CASTELLS, M. **A questão urbana.** Rio de Janeiro, paz e Terra, 1983.

CASTELO BRANCO, M. et al. Agricultura apoiada pela comunidade: poderia a experiência dos agricultores americanos ser útil para os agricultores urbanos brasileiros? **Revista Horticultura Brasileira**, n. 29, 2011. Disponível em: <<http://www.abhorticultura.com/Revista/Revista.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

CEPRO - FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS DO PIAUÍ. **PIB municipal:** Teresina concentra metade do PIB do Piauí. CEPRO, 2012. Disponível em: <<http://www.cepro.pi.gov.br/materia.php?id=210>>. Acesso em: 28 set. 2014.

_____ - FUNDAÇÃO CENTRO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS DO PIAUÍ. **Piauí em números.** Teresina: Fundação CEPRO, 2010.

CNSAN-CONFERÊNCIA NACIONAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL. Relatório final. II Conferência Nacional da Segurança e Nutricional. **A construção da política de segurança alimentar e nutricional.** Olinda: CNSAN, 2004.

COMPONIONI, N.; OJEDA, J.; PAÉZ, E. MURPHY, C. La agricultura urbana em Cuba. In: FUNES, F.; GARCÍA, L.; BOURQUE, M.; PÉREZ, N.; ROSSET, P. **Transformando el campo cubano.** La Habana: ACTAF, 2002. p. 93-110.

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano.** São Paulo: Ática, 1995.

CORRÊA, R. L. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L. de; SPOSITO, M. E. B. (Orgs.). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios.** São Paulo: Contexto, 2011.

COUTINHO, M. N. **Agricultura Urbana:** práticas populares e sua inserção em políticas públicas. 2010. 205 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <http://www.ufmg.br/dspace/agriculturaurbana_praticaspopulares_polit_publicas.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2012.

COUTINHO, M.N.; COSTA, H. S. de M. Agricultura urbana: prática espontânea, política pública e transformação de saberes rurais na cidade. **Anais.** XIV Encontro Nacional da

ANPUR. Rio de Janeiro, mai. 2012. Disponível em:

<<http://www.anpur.org.br/site/anais/ena14/ARQUIVOS.pdf>>. Acesso em: out. 2013.

COVARRUBIAS, J. D. R. **Agricultura urbana em Porto Ferreira/SP: mapeamento, caracterização e tipificação**. 298 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural) Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2011.

CRUZ, M.C; MEDINA, R. S. **Agriculture in the city: a key to sustainability in Havana, Cuba**. Ottawa: International Development Research Centre, 2003.

DALY, H. FARLEY, J. **Ecological economics: principles and applications**. Washington D. C.: Island Press, 2003.

DEVI, G.; BUECHLER, S. Gender dimensions of urban and peri-urban agriculture in Hyderabad, India. In: HOVORKA, A.; DE ZEEUW, H.; NJENGA, M. **Woman feeding cities: Mainstreaming gender urban agriculture and food security**. Rugby: Practical Action Publishing, 2009.

DIEGUES, A. C. Desenvolvimento Sustentável ou sociedades sustentáveis: da crítica dos modelos aos novos paradigmas. **São Paulo em perspectiva**, v. 6, jan/jun 1992, p.22-29. Disponível em: <<http://www.seade.sp.br/produtos/ssp/V06n01-02/v06n01-02-05.pdf>>. Acesso em: 20 de out. 2013.

DIMA, S. J.; OGUNMOKUN, A.A. Agricultura urbana e periurbana em Namíbia. **Revista de Agricultura Urbana**, n.12.mai. 2004. Disponível em: <<http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU12/AU12.html>>. Acesso em: 20 set. 2014.

DUBBELING, M. Microcrédito e investimento na agricultura urbana. **Revista de agricultura urbana**, n. 7, ago. 2002. Disponível em: <<http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU07/AU7.html>>. Acesso em: 20 set. 2014.

DULLEY, R. D. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Revista de economia agrícola**, São Paulo, v. 51, n.2, jul./dez. 2004, p. 15-26. Disponível em:<<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/asp-2-04-2.pdf>>. Acesso em: 20 de mar. 2014.

ENDILICH, A. M. Perspectivas sobre o urbano e o rural. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (orgs.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

ESTEVA, G. Desarrollo. In: SACHS, W. (editor). **Diccionario del desarrollo**. Una guía del conocimiento como poder, PRATEC, Peru, 1996, p. 52-78.

FAO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **Ciudades más verdes em América Latina y Caribe**: um informe de la FAO sobre la agricultura urbana en la región. FAO: Roma, 2014. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i3696s.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2014.

_____ – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **Cidades mais verdes na África**. Roma: FAO, 2013. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/017/i3002p/i3002p.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2014.

_____ – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA. **Criar cidades mais verdes**. Roma: FAO, 2012. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/015/i610p/i610p00.pdf>>. Acesso em: 29 fev. 2012.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Sistematizar e analisar a implementação da Política Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana promovida pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome no Brasil com foco em regiões Metropolitanas durante o período 2004-2009**: PRODUTO 04 – Consolidado. Brasília: FAO/MDS, 2011. Disponível em: <http://agriculturaurbana.org.br/textos/Produto_04_FAO-MDS_consolidado.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

_____ – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Profitability and sustainability of urban and Peri-urban agriculture**. Roma: FAO, 2007.

FAO – COMITÉ DE AGRICULTURA. **La agricultura urbana e periurbana**. Roma: FAO, 1999. Disponível em: <<http://www.fao.org/unfao/bodies/COAG/COAG15/X0076S.htm>>. Acesso em: 12 fev. 2012.

FERREIRA, R. J. **Agricultura urbana e periurbana e políticas públicas**: contribuição à discussão do tema a partir de uma análise espacial em Recife e Vitória de Santo Antão/PE. 2013. 231 f. Tese (Programa de Pós-graduação em geografia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

FERREIRA, R. J.; CASTILHO, C. J. M. de. Agricultura urbana: discutindo algumas das suas engrenagens para debater o tema sob a ótica da análise espacial. **Revista de geografia**, Recife, v. 24, n.2, mai./ago. 2007. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/revistageografia/index.php/revista/article/viewFile/111/66>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

FITZ, Paulo R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

FLEURY, A. A agricultura de base comunitária: a abordagem francesa. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 18. out. 2006. Disponível em: <http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU18/07_AU18francia.html>. Acesso em: 25 jul. 2011.

FLEURY, A.; BA, A.W.A. Multifunctionality and sustainability of urban agriculture. **Revista de Agricultura Urbana**, n.15 Disponível em: <<http://www.ruaf.org/book/export/htm/775> >. Acesso em: 25 jul. 2011.

FOLADORI, G. O capitalismo e a crise ambiental. **Revista Outubro**, São Paulo, n. 5, 2001. p. 117-126. Disponível em: <http://www.revistaoutubro.com.br/edicoes/05/out5_08.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2013.

FORTES, R. L. F. **Perfil de Teresina**: econômico, social, físico e demográfico. Teresina: SEMDEC, 2010.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

_____, C. **Introdução ao desenvolvimento**: Enfoque histórico-estrutural. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

_____, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

GALLOPÍN, G. C. Indicators and their use: information for decision-making. In: MOLDAN, B.; BILHARZ, S. **Sustainability indicators**: a report on the project on indicators of Sustainable Development. Wily: SCOPE, 1997. p. 13-27.

GANEM, R. S. **Curtores**: aspectos ambientais. Câmara dos deputados: Brasília, 2007. Disponível em:< <http://www.bd.camara.gov.br>>. Acesso em: 12 mai. 2012.

GARCÍA DE SOUZA, M.; ÁLVAREZ, J.; DIESTE, J. P.; RACHETTI, M. Censo de agricultores urbanos de la zona metropolitana de Montevideo: desafíos para los programas de la universidad de la República e del municipio de Montevideo. **Agrociência**. vol. X, n. 1, 2006. P. 89-99. Disponível em:

<<http://www.fagro.edu.uy/~agrociencia/index.php/directorio/article/view/271>>. Acesso em: 20 set. 2014.

GARCÍA-BARRIOS, R.; GARCÍA-BARRIOS, L. La sociedad controlable y la sustentabilidade. In: A., M.; MASERA, O. R.; GALVÁN-MIYOSHI, Y. (Coord.). **Evaluación de sustentabilidad: un enfoque dinámico y multidimensional**. Valencia: Imag Impressions, 2008. Disponível em: <http://www.ciga.unam.mx/ciga/images/stories/publicaciones/sustentabilidad/GIRA_pdf>. Acesso em: 15 set. 2013.

GEORGESCU-ROEGEN, N. G. **The entropy law and the economic process**. Lincoln: Havard College, 1971.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2007.

GIRARDET, H.; DEELSTRA, T. Urban agriculture and sustainable cities. In: BAKKER N., DUBBELING, M., GUENDEL, S., SABEL KOSCHELLA, U., H. de ZEEUW (eds.). **Growing Cities Growing Food: Urban Agriculture on the Policy Agenda**. Ruaf Foundation, 2001. Disponível em: <<http://www.ruaf.org/node/54> >. Acesso em: 20 jan. 2012.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2001.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar [recurso eletrônico]: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro: Record, 2011.

GONÇALVES, S. C. C. **A agricultura urbana num contexto de crise: um estudo de caso na área metropolitana do Porto**. Dissertação (2º ciclo de estudos em riscos, cidades e ordenamento do território). Universidade do Porto, Porto, 2013.

GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. **Ambiente e Sociedade**, v. XII, n. 2, jul/dez 2009. p. 307-323. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v12n2/a07v12n2.pdf>>. Acesso em: 10 jun 2013.

HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. **Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial**. São Paulo: Cultrix, 1999.

HAZELL, P. B. R.; RAMASAMY, C. **The Green Revolution reconsidered: the impact of high-yielding**. Biltmore: The Johns Hopkins University Press, 1991.

H-F. M.; WILLIAMSON, V.G.; HAMILTON, A. J. Strawberry fields forever? Urban agriculture in developed countries: a review. **Agronomy for Sustainable Development**, jan 2013, v. 34, p. 21-43. Disponível em:

<<http://www.link.springer.com/article/101007%2Fs13593-013>>. Acesso em 04 abr. 2014.

HOVORKA, A. J. Considerações de gênero para a pesquisa em agricultura urbana. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 5, dez. 2001. Disponível em:

<<http://www.ruaf.org/sites/default/files/AU5genero.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2014.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas**. 2015. Disponível em:

<<http://www.cnae.ibge.gov.br/secao.asp?codsecao=C&TabelaBusca>>. Acesso em: 20 maio 2015.

_____ – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **idades@**. 2014.

Disponível em: <<http://idades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=221100>>. Acesso em: 25 out. 2014.

_____ - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Geociências Bases Cartográficas em Shapefiles**. 2013. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default.shtm>>. Acesso em: 15 fev. 2013.

_____ - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Geociências. **Atlas de Saneamento** 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____ - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro, 2010.

_____ - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

_____ - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Base de informações do censo demográfico 2000**: resultados da amostra por município. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

IDEC. Rota dos Orgânicos. **Revista do IDEC**, São Paulo, n. 162, p. 20-23, fev. 2012.

Disponível em: <<http://www.idec.org.br/em-acao/revista/diferenca-que-incomoda/materia/narota-dos-organicos>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

IMPE - INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Calculadora geográfica**. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/calcula/>>. Acesso em: 02 mar. 2014.

JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais no Brasil**: conceitos, fonte de dados e aplicações. Campinas: Alínea, 2012.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

KOLMANS, E.; VÁSQUEZ, D. **Manual de Agricultura Ecológica**: una introducción a los principios básicos y su aplicación. Ciudad de La Habana: Grupo de Agricultura Orgánica de ACTAF, 1999. Disponível em: <<http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/2188/14592.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1981.

LELI, I. T.; ZAPAROLI, F. C. M.; SANTOS, U. C. dos; OLIVIRA, M.; REIS, F. A. G. V. Estudos ambientais para cemitérios: indicadores, áreas de influência e impactos ambientais. **Boletim Geográfico de Maringá**, v. 30, n. 1, 2012. P. 45-54. Disponível em: <<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&so>>. Acesso em: 27 maio 2015.

LE GOFF, J. **Por amor às cidades**: conversações com Jean Lebrun. Tradução Reginaldo Carmello Corrêa Morais. São Paulo: Editora UNESP, 1998.

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: ed. UFMG, 1999. Trad. Sérgio Martins.

LEFF, E. Para pensar a complexidade ambiental. In: LEFF, E. (Coord.). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2010.

LEVIN, J.; FOX, J. A. **Estatística para ciências humanas**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

LIMA, I. M. de M. F. Teresina; urbanização e meio ambiente. **Revista Instituto Camilo Filho**, v. 1, n. 2, 2002. p. 181-206. Disponível em: <<http://www.files.iracildefelima.webnote.com>>. Acesso em: 20 maio 2015.

LIMA NETO, V. C.; FURTADO, B. A.; KRAUSE, C. Estimativas do déficit habitacional (PNAD 2007-2012). **Nota técnica n. 5**. Brasília: IPEA, 2013.

LIMONAD, E. Urbanização e organização do espaço na era dos fluxos. In: SANTOS, M. et al. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

LOVO, I. C. **Agricultura urbana: um elo entre o ambiente e a cidadania**. 2011. 291f. Tese (Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

MACONACHIE, R. Qualidade das águas superficiais e produção de alimento em Kano, na Nigéria. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 20, set. 2008. p. 43-49. Disponível em: <http://www.ruaf.org/sites/default/files/rau20_completo.pdf>. Acesso em: 20 set. 2014.

MADALENO, I. M. **Cities of the future: urban agriculture in the third millennium**. Food, Nutrition and agriculture, n.29, 2001. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/004/y1931m/y1931m03.htm>>. Acesso em: 25 fev. 2012.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR. A.; COUTINHO, S. M.V. Agenda 21 Nacional e Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: contexto brasileiro. **Saúde e sociedade**, mar. 2008, v.17, n.1, p.7-20. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v17n1/02.pdf>>. Acesso em: out. 2013.

MALUF, Renato S. J. **Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis: Vozes, 2007.176 p.

MARICATO, E. MetrÓpole, legislação e desigualdade. **Estudos Avançados**, n. 48, v. 17, mai/ago, 2003. P. 151-167. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142003000200013>. Acesso em: 15 ago. 2012.

MARICATO, H. Por um novo enfoque teórico na pesquisa sobre habitação. **Cadernos MetrÓpole 21**, 1º semestre 2009. p. 33-52.

MARTINE, G. O lugar do espaço na equação População/meio ambiente. **Revista brasileira de estudos populacionais**. São Paulo, v.24, n.2, jul./dez., 2007. p.181-190 Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v24n2/01.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2012.

MATOS, A. M. de F. **Piauí: visão sumária**. Teresina: Fundação CEPRO, 2013.

MATOS, R. S. **A reinvenção da multifuncionalidade da paisagem em espaço urbano**. 2010. 392 f. Tese (doutorado em Artes e Técnicas da paisagem). Universidade de Évora. Évora, 2010.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

MAZZUCA, A.; PONCE, M.; TERRILE, R. **La agricultura urbana em Rosario: balance y perspectivas**. Lima: IPES, 2009.

MEADOWS, D. **Indicators and Information Systems for Sustainable Development: a report to a Balaton Group**. Hartland Four Corners: The Sustainable Institute. 1998. Disponível em: <http://www.iisd.org/pdf/s_ind_2.pdf>. Acesso em: ago. 2011.

MONTEIRO, J. P. do R. MONTEIRO, M. do S. L. Hortas comunitárias de Teresina: agricultura urbana e perspectiva de desenvolvimento local. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 5, 2006. p. 47-60. Disponível em: <<http://www.raco.cat/index.php/Revibec/article/view/57897/67958>>. Acesso em: 15 jan. 2011.

MONTEIRO, J. P. do R. Hortas comunitárias de Teresina: alternativa econômicas, social e ambiental? 2005. 143 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.

MONTEIRO, A. V. Agricultura urbana: questões e perspectivas. *Informações econômicas*, São Paulo, v. 32, n. 6, jun. 2002. p. 39-44. Disponível em: <<http://agriculturaurbana.org.br/sitio/textos/ana%20victoria%20sobre%20AU.htm>>. Acesso em: jun. 2012.

MONTE-MÓR, Roberto Luís de M. Urbanização extensiva e lógicas de povoamento: um olhar ambiental. In: SANTOS, Milton et al. (Orgs.) **Território, globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec/Anpur, 1994.

MOREIRA, C. **Ações de agricultura urbana e periurbana desenvolvidas pela SESAN/MDS: retrato atual, desafios e perspectivas**. 2011. Apresentação de Power Point, 59 lâminas. Brasília. Apresentação realizada na mesa 1 da Oficina de Agricultura Urbana e Periurbana.

_____. A trajetória contemporânea da agricultura urbana. In: HISSA, C. E. V. (org.). **Saberes ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MOUGEOT, J. L. The rise of city farming: research must catch up with reality. **ILEIA Newsletter**, v.10, 1994. Disponível em: <<http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/global/farming-at-close-quarters/the-rise>>. Acesso em: 04 abr. 2014.

MOUGEOT, L. J. A. Urban agriculture: definition, presence and potentials and risks. In: **International Workshop: growing cities, growing food: urban agriculture on the policy agenda**, 1999, p.1-42. Disponível em: <<http://www.ruaf.org/node/75>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

MOUGEOT, J. L. **A. Agricultura urbana: conceito e definição**. Revista de Agricultura Urbana. V. 1. 2005. Disponível em: <<http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU1/AU1resposta.html>>. Acesso em: 25 jul. 2011.

_____. Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. In: BAKKER, N. et al. (Ed.). **Growing cities, growing food: urban agriculture on the policy agenda**. Felding: DSE, 2000. p.1-42. Disponível em: <<http://www.ruaf.org/publications>>. Acesso em: 10 maio 2012.

OKPALA, D. Urban Agriculture: What limits? **Habitat Debate: land in an urbanizing world**, v.9, n.4, p.18, dec. 2003.

OLIVEIRA JR. C. J. F. de; GABANYI, S. **Agricultura em São Paulo: a importância do engajamento popular para transformação social e ambiental**. São Paulo: Muda, 2014. Disponível em: <<http://www.muda.org.br/wp-content/uploads/2014/12pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Department of Economic and Social Affairs – Population Division. **World Urbanization prospects the 2007 revision: highlights**. United Nations: New York, 2008.

____ – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Compêndio de indicadores**. 1987. Disponível em: <<http://www.compendiosustentabilidade.com.br/compendiodeindicadores/default.asp>>. Acesso em: ago. 2011.

ONU-HABITAT – PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. **Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: rumbo a una nueva transición urbana**. ONU-Habitat, 2012

OTTMANN, M. M. A. **Agricultura urbana**: um estudo multicaso dos quintais da favela do Parolin e Bairro Fanny em Curitiba, PR, Brasil e dos “community Gardens” no Bronx, Nova Iorque, EUA. 161f. Tese (Programa de Pós-graduação em Agronomia) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em:

<<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/bitstream/handle/1884/25932/TESEfinal>>. Acesso em: 20 set.

OTTMANN, M. M. A.; FONTE, N. N. da; CRUZ, M. R. da. Quintais urbanos: agricultura urbana na Favela do Parolin, no bairro Fanny e no bairro Lindoia, Curitiba, Paraná. **Revista acadêmica de Ciências Agrárias e Sociais**, v. 9, n. 1, jan-mar 2011. P. 101-109. Disponível em: <<http://www.2pucpr.br>>. Acesso em: ago. 2014.

OTTONI, D. A. B. Cidade- jardim: formação e percurso de uma ideia. In: HOWARD, E. **Cidades-jardins de amanhã**. 2. ed. São Paulo: Editora de Humanismo, Ciência e Tecnologia-HUCITEC. 1996. p.10-101.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Desenvolvimento Humano e IDH**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/idh/>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

PORTO-GONÇALVES, C. A. **O desafio ambiental**. Rio de Janeiro: Record, 2004.

QUIROGA, M. R. **Indicadores de Sostenibilidad ambiental y de Desarrollo Sostenible**: Estado del Arte y Perspectivas. n. 16. Chile: Naciones Unidas: Serie Manuales, Septiembre 2000.

OLIVEIRA JR. C. J. F. de; GABANYI, S. **Agricultura em São Paulo**: a importância do engajamento popular para transformação social e ambiental. São Paulo: Muda, 2014. Disponível em: <<http://www.muda.org.br/wp-content/uploads/2014/12/pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

RATTNER, H. Sustentabilidade: uma visão humanista. **Ambiente e sociedade**. Ano 2, n.5, 1999.

REGO, R. L.; MENEGUETTI, K. S. A respeito da morfologia urbana. Tópicos básicos para estudos da forma da cidade. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 33, n.2, 2011. p. 123-127. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/viewFile/6196/6196>>. Acesso em: 25 out. 2014.

REICHERT, J. M.; SUZUKI, L. E. A. S.; REINERT, D. J. Compactação do solo em sistemas agropecuários e florestais: identificação, efeitos, limites críticos e mitigação. **Tópicos e Solo**, v.5, p.49-134, 2007. Disponível em:

<http://www.academia.edu/compactacao_do_solo_em_sistemas_agropecuarios_e_florestais_identificacao_efeitos_limites_criticos_e_mitigacao>. Acesso em: 10 ago. 2014.

RESENDE, S. A. **Horta em quintal: produção especializada em couve e cheiro-verde**.

2003. Disponível em:<<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s>>. Acesso em: 20 set. 2014.

RESENDE, F.V.; VIDAL, M.C. Organização da produção no sistema orgânico de produção.

Circular técnica 63, jul. 2008. Brasília: Embrapa Hortaliças. Disponível em:

<http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/publicacoes2008/ct_63.pdf>.

Acesso em: 27 maio 2015.

RESENDE, S. CLEPS JR. J. Agricultura urbana em Uberlândia (MG). **Caminhos da geografia**, v.6, n.19, out. 2006. p. 191-199. Disponível

em:<<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&s>>. Acesso em: 20 set. 2014.

RIBEIRO, E. Moradores invadem horta comunitária na vila nova para construção de casas. Meio Norte.com. **Teresina**, 30 de mar. 2014. Disponível

em:<<http://www.meionorte.com/blogs/efremribeiro/fotos-invasao-hortas-291165>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

RIBEIRO, L. C. de Q.; RIBEIRO, M. G. (Orgs.). **IBEU: índice de bem-estar urbano**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. Disponível em:

<http://www.observatoriodasmetrolopoles.net/images/abook_file/ibeu_livro.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2013.

RITTER, C. **Os processos de periferização, desperiferização e reperiferização e as transformações socioespaciais no aglomerado metropolitano de Curitiba**. 2011. 298 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Geografia) Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011. Disponível em:

<<http://www.dspace.c3sl.ufpr.br/dspace/bitstream/handle/1884/26402/>>. Acesso em: 30 jan. 2013.

ROBLES, R. S **Indicadores de sustentabilidad en sistemas agropecuarios urbanos**. 2005.

Disponível em: <http://www.fenix.cichcu.unam.mx/libroe_2006/0004175/13_09.pdf>.

Acesso em: 20 set. 2012.

RODRIGUES, I. O. Abrangência dos serviços de saneamento. In: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Diretoria de Geociências. **Atlas de Saneamento 2011**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

ROSA, S. Dólar fecha 2013 com valorização de 15,37% frente ao Real. **Valor econômico**. dez. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/financas/3382406/dolar-fecha-2013-com-valorizacao-de-1537-frente-ao-real>>. Acesso em: 20 set. 2014.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SÃO PAULO. **Lei nº 13727, de 12 de janeiro de 2004**. Cria o Programa de Agricultura Urbana e Periurbana – PROAURP no município de São Paulo e define suas diretrizes. Disponível em: <<http://cm-sao-paulo.jusbrasil.com.br/legislacao/809650/lei-13727-04>>. Acesso em 22 jun. 2015.

SÃO PAULO. **Lei nº 16050, de 31 de julho de 2014**. Aprova a Política de Desenvolvimento Urbano e o Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo e revoga a Lei nº 13430/2002. Disponível em: <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/texto-da-lei-2/>>. Acesso em: 22 jun 2015.

SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. **Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e diretrizes políticas para sua promoção**: identificação e caracterização de iniciativas e AUP em Regiões Metropolitanas Brasileiras. Belo Horizonte: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2007. Disponível em <www.rede-mg.org.br/article_get.php?id=100>. Acesso em: 20 jul. 2011.

SCHNEIDER, S. A importância da pluriatividade para as políticas públicas no Brasil. **Revista de política agrícola**, v. 16, n. 3, 2007. Disponível em: <<http://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/>>. Acesso em: jun 2015. p. 14-33.

SANTANDREU, A.; PERAZZOLI, A. G.; TERRILE, R.; PONCE, M. Agricultura urbana en Montevideo y Rosario: una respuesta a la crises o un componente estable del paisaje urbano? **Revista de Agricultura Urbana**, n. 22, 2009. Disponível em: <http://www.actaf.co.cu/revistas/revista_montevideo_rosario.pdf>. Acesso em: 11 dez 2011.

SANTOS, B. S. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989.

SANTOS, G. E. de O. **Cálculo amostral**: calculadora on-line. Disponível em: <<http://www.calculoamostral.vai.la.>>. Acesso em: 11 nov. 2012.

SANTOS, M. **A urbanização Brasileira**. 5 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009a.

SANTOS, M. **Por uma economia política da cidade**. 2 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009b.

SARAIVA, E. Introdução à teoria da política pública. In: SARAIVA, H.; FERRAREZI, E. **Políticas públicas**: coletânea. v. 1. Brasília: ENAP, 2006.

SERAFIM, M.; DIAS, R. de R. Agricultura urbana: análise do programa horta comunitária do município de Maringá (PR). In: COSTA, A. B. (Org.). **Tecnologia social e políticas públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.

SILVA, T. [sem título]. 2014 (?). Disponível em: <<http://ciclovivo.com.br/noticia/hortas-comunitarias-se-multiplicam-nas-comunidades-do-rio>>. Acesso em: 04 nov. 2014.

SILVA, **Localização da Horta Vila Nova I e seu entorno em Teresina**. 2013.

SILVA, W. R. da. Reflexões em torno do urbano no Brasil. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (orgs.). **Cidade e campo**: relações e contradições entre urbano e rural. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

SINGER, P. **Economia política da urbanização**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2010.

_____, P. **O capitalismo**: sua evolução, sua lógica e sua dinâmica. São Paulo: Moderna, 1987.

_____, P. O uso do solo urbano na economia capitalista. In: MARICATO, E. (org.). **A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1979. p. 21-36

SOUZA, M. L. de. A cidade, a palavra e o poder: práticas, imaginários e discursos heterônomos na produção do espaço urbano. In: CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L. de; Sposito, M. E. B. **A produção do espaço urbano**: agentes, processos, escalas e desafios. São Paulo: Contexto, 2011.

SOUZA, C. **Políticas públicas**: uma revisão de literatura. Sociologias. Ano 8, n. 16, Porto Alegre, 2006. p. 20-45. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16>>. Acesso em: jun. 2013.

SOUZA, M. S. M. **Meio ambiente urbano e saneamento básico**. Mercator, ano 1, n. 1, 2002. Disponível em:
<<http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/viewFile/194/160>>. Acesso em: jun. 2014.

SOUZA, J. L. de. **Agricultura orgânica: tecnologias para a produção de alimentos saudáveis**. Vitória: Incaper, 1996.

SWYNGEDOUW, E. **A cidade como um híbrido: natureza, sociedade e “urbanização-ciborgue”**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009.

TERESINA. SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO – SEMPLAN. **Teresina: caracterização do município**. Teresina: SEMPLAN, 2015. Disponível em:<<http://www.semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads.pdf>>. Acesso em 05 maio 2015.

TERESINA. **Lei ordinária 4423/2013. Delimita os perímetros dos bairros de Teresina e dá outras providências**. Disponível em:
<<https://www.leismunicipais.com.br/a/pi/t/teresina/lei-ordinaria/2013/443/4423/lei-ordinaria-n-4423-2013-fixa-as-denominacoes-e-delimita-os-perimetros-dos-bairros-de-teresina-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 22 mai. 2015.

_____ - Superintendência de Desenvolvimento Rural. **Relação das hortas por região**. Teresina, 2013.

_____ - Superintendência de Desenvolvimento Rural. **Projeto de unidades para processamento mínimo de hortaliças**. Teresina, 2012.

_____ - Superintendência de Desenvolvimento Rural (SDR). **Hortas comunitárias**. Teresina, 2011.

_____ - Superintendência de Desenvolvimento Rural (SDR). Gerência de Programas Especiais. **Manual do horticultor: recomendações para o cultivo orgânico de hortaliças**. Teresina: Harley, 2004.

_____ - Públicas e suas intervenções a nível municipal em agricultura urbana na cidade de Teresina-PI, Brasil: Estudo de caso – Hortas Comunitárias. In: SEMINÁRIO – TAILLER: LA AGRICULTURA URBANA EM LAS CIUDADES DEL SIGLO XXI, Quito. **Anais**. Quito, 2000a.

_____. - Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento. Departamento de Produção. **Projeto Vila Bairro:** Subprojeto executivo implantação de hortas comunitárias – reprogramação. Teresina, 2000b.

_____. - Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral. Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento. **Projeto Hortas Comunitárias.** Teresina, 1997. n.p.

TEIXEIRA, M. A. de C. **Agricultura urbana na cidade de Teresina:** Hortas comunitárias-políticas públicas ou segurança alimentar? 2011. 172 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Geografia) Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

VEIGA, J. E. da. **Desenvolvimento sustentável:** o desafio do século XI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

VEIGA, J. E. da. Indicadores socioambientais: evolução e perspectivas. **Revista de economia política.** v. 29, n. 4, out./dez. 2009. p. 421-425. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v29n4/07.pdf>>. Acesso em: 18 set. 2012.

VENTURINI (org.). L. A. B. **Praticando geografia:** técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

VERGARA, S. C. **métodos de coleta de dados no campo.** São Paulo: Atlas, 2009.

VILELA, S. L. de O.; MORAES, M. D. C. de. Produzindo e consumindo alimentos na cidade (Sistema agroalimentar localizado, circuitos curtos de proximidade, e agricultura urbana em Teresina-Piauí). **Anais.** IV Reunião Equatorial de Antropologia e XIII Reunião de Antropólogos do Norte e Nordeste. 04 a 07 de agosto de 2013b, Fortaleza. Disponível em: <<http://www.reaabanne2013.com.br/anaisadmin/uploads/trabalhos/pdf>>. Acesso em: 18 maio 2015.

VIVIEN, F. D. **Economia e ecologia.** São Paulo: Editora Senac, 2011.

WACKERNAGEL, M.; REES, W. **Our ecological footprint: reducing human impact in the Earth.** Gabriola Island: Canadian Cataloguing in Publication Data, 1996. Disponível em: <<http://www.books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=WVN>>. Acesso em: 25 out. 2014.

WHITACKER, A. M. (Orgs.). **Cidade e campo:** relações e contradições entre urbano e rural. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

WHITACKER, A. M. Cidade imaginada, cidade concebida. In: SPOSITO, M. E. B.; WHITACKER, A. M. (orgs.). **Cidade e campo: relações e contradições entre urbano e rural**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

WILBERS, J. ZEEUW, H. de. Revisão crítica das políticas recentes de agricultura urbana. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 16, maio 2006. Disponível em: <<http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU16/AU16revisao.html>>. Acesso em: 20, set. 2014.

WILLIAMS, M. Surveys sociais: do desenho à análise. In: MAY, T. (org.). **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

WORLD BANK. **World Bank updates poverty estimates for the developing world**. Disponível em: <<http://web.worldbank.org/website/external/extdec/extresearch/.htm>>. Acesso em: 29 fev. 2012.

YUNES, M. A. M. (2003). Psicologia positiva e resiliência: o foco no indivíduo e na família. **Revista Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 8, 75-84.

ZAAR, MIRIAM-HENRI. Agricultura urbana: algunas reflexiones sobre su origen y importancia actual. **Revista Bibliográfica de Geografía y ciencias sociales**. Universidade de Barcelona. Barcelona, v. XVI, n. 944, 15 out, 2011. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-944.htm>>. Acesso em 04 abr. 2014.

APÊNDICES

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do projeto: Agricultura urbana em Teresina (PI): produção do espaço e (in)sustentabilidade

Pesquisador responsável: Juliana Portela do Rego Monteiro

Instituição/departamento: Universidade Federal do Piauí / Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente

Telefone para contato: (86) 81080549 / **para ligações a cobrar:** 9090 81080549

Pesquisadores participantes:

Prezado(a) Senhor(a):

O(a) sr.(a) está sendo convidado(a) a participar, como **voluntário(a)**, de uma pesquisa. Precisa então decidir se quer participar ou não. Leia cuidadosamente tudo que segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra do pesquisador responsável. Em caso de recusa, o sr. (a) não será penalizado de forma alguma.

Esta pesquisa **objetiva, através da realização de entrevistas, identificar as condições de sustentabilidade da Agricultura Urbana em Teresina (PI)**. Assim, o sr.(a), caso concorde em tomar parte neste estudo, será convidado(a) a responder um questionário, aplicado por um pesquisador (a), que abrange informações sociais, econômicas, político-institucionais, territoriais e ambientais.

Vale destacar que o preenchimento deste questionário **não lhe representará qualquer risco** de ordem física ou psicológica. Causará apenas o inconveniente de tomar alguns minutos do seu tempo para que responda algumas perguntas sobre o sr.(a) e a sua atividade como agricultor (a).

Embora não haja a garantia direta de **benefícios** para o participante, a geração de um maior conhecimento sobre a prática da agricultura urbana em Teresina pode acarretar em melhorias futuras para a atividade de uma maneira geral. Deixa-se claro, ainda, que a sua participação é isenta de despesas de qualquer natureza.

Em qualquer etapa do estudo, o sr.(a) terá **acesso aos profissionais responsáveis** pela pesquisa para esclarecimentos de eventuais dúvidas, podendo entrar em contato através dos números de telefones e/ou e-mails dispostos no cabeçalho deste termo.

Se o sr.(a) concordar em participar do estudo, **seu nome e identidade serão mantidos em sigilo**. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente a equipe do estudo terá acesso aos seus dados pessoais, mesmo quando da divulgação dos resultados parciais ou finais desta investigação.

Consentimento da participação da pessoa como sujeito

Eu _____,
 RG _____, CPF _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo para **identificar as condições de sustentabilidade da Agricultura Urbana em Teresina (PI)**, como sujeito. Estou suficientemente ciente a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **Agricultura urbana em Teresina (PI): produção do espaço, desenvolvimento e (in)sustentabilidade**. Eu discuti com o pesquisador(a) _____ sobre a minha decisão em tomar parte neste estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos.

Teresina – PI, ____ de _____ de 2013.

Nome e assinatura do sujeito responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores)

Nome: _____

RG: _____

Assinatura: _____

Nome: _____

RG: _____

Assinatura: _____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa para a participação neste estudo

Teresina – PI, ____ de _____ de 2013.

Juliana Portela do Rego Monteiro (pesquisadora responsável)

Se ainda houver dúvidas sobre a ética da pesquisa, entrar em contato com:

Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI – Campus Universitário Ministro Petrônio Portella,
Centro de Convivência L09 e 10 – Ininga CEP: 64.049-550 – Teresina - PI – Tel: (86) 3215-
5734 – E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br – Website: www.ufpi.br/cep

APÊNDICE B**QUESTIONÁRIO
AGRICULTURA URBANA EM TERESINA (PI): PRODUÇÃO DO
ESPAÇO, DESENVOLVIMENTO E (IN)SUSTENTABILIDADE**

QUESTIONÁRIO Nº _____

PESQUISADOR (A): _____

HORTA:**I INFORMAÇÕES SOCIAIS**1 Sexo: masculino feminino

2 Em que faixa etária se encaixa?

 de 18 a 25 de 26 a 30 de 31 a 45 de 46 a 50 de 51 a 55 de 56 a 60 mais de 613 É natural de: Teresina outro município (PI): _____ outro Estado: _____4 Morava na: zona rural zona urbana

5 Há quantos anos trabalha na atividade? _____

6 Qual sua motivação para ingressar na atividade de agricultura urbana?

 já trabalhava como agricultor anteriormente desemprego necessidade de ocupação interesse em trabalhar por conta própria aumentar renda Outro: _____

7 Qual o seu estado civil?

 casado separado divorciado união estável solteiro(a) viúvo(a)

8 Quantas pessoas fazem parte da sua família? _____

QUANTOS



Menores de 18 anos:
 Maiores de 18 anos:
 Idosos (acima de 60 anos): _____

9 Escolaridade:

- superior completo
- superior incompleto
- médio completo
- médio incompleto
- fundamental completo
- fundamental incompleto
- nenhuma escolaridade

Aonde vive

10 É vizinho(a) da horta? sim não

(bairro/localidade)? _____

11 Sua casa é de (condições físicas da moradia):

- alvenaria (tijolo)
- taipa
- madeira
- outros: _____

12 Como avalia a estrutura da sua habitação?

- excelente
- boa
- regular
- ruim
- péssima

13 Tem acesso a serviços públicos?

- sim
- não



Quais? :

- abastecimento de água
- energia elétrica
- esgotamento sanitário
- coleta de lixo
- transporte coletivo
- telefone público
- posto de saúde
- posto de polícia
- outro: _____

14 Que bens e/ou serviços possui em casa?

- geladeira
- fogão
- telefone celular
- TV
- DVD
- rádio
- liquidificador
- ferro de passar roupas
- máquina de lavar roupas
- computador
- internet
- automóvel
- moto
- outro: _____

15 Já participou ou participa de cursos de capacitação?

- sim
- não

Qual a frequência de participação nos cursos?

- anual
- semestral
- trimestral
- mensal
- raramente participa
- outro _____

De quais cursos já participou ou está participando?

- início da atividade / informações gerais
- manejo de pragas/doenças
- processamento das hortaliças
- organização social, técnica e gerencial
- cultivo orgânico (adubação orgânica, manejo orgânico, etc.)
- empreendedorismo
- outros _____

Qual (ais) entidade (s) que ministrou (aram) cursos de capacitação:

- PMT / SDR
- SEBRAE
- EMPRAPA
- UFPI
- EMATER
- outra _____

II INFORMAÇÕES ECONÔMICAS

1 Exercia outra atividade econômica (remunerada) antes do trabalho junto à agricultura urbana? () não () sim.
Especificar qual _____

2 Qual a sua principal atividade econômica atual (que renda mais dinheiro)? () agricultura () outra _____

3 Em quantos lotes cultiva? _____

5 Quais as variedades cultivadas?

() coentro

() cebolinha

() cheiro verde

() alface

() pimenta

() pimentão

() plantas medicinais () vick; () babosa; () mastruço; () boldo; () malva; () hortelã; () quebra pedra;

() outras _____

() couve

() espinafre

() rúcula

() quiabo

() maxixe

() abóbora

() berinjela

() tomate cereja

() outras _____

6 Qual a finalidade da produção?

() unicamente consumo próprio (familiar)

() unicamente comercialização

() consumo próprio (familiar) e comercialização  () mais consumo próprio (familiar)

() outra _____ () mais comercialização

Se comercializa toda ou parte da produção, responder as questões 7, 8, 9 e 10:

7 Saberá informar a QUANTIDADE média vendida por mês (acrescentar unidade de medida – maço, kg)?

() coentro

() cebolinha

() cheiro verde

() alface

() pimenta

() pimentão

() plantas medicinais () vick; () babosa; () mastruço; () boldo; () malva; () hortelã; () quebra pedra;

() outras _____

() couve

() espinafre

() rúcula

() quiabo

() maxixe

() abóbora

() berinjela

() tomate cereja

- () outras _____
 () não soube informar

8 Quem compra a produção?

- () consumidor final
 () comércio varejista (mercearias, supermercados, etc.)
 () comércio atacadista/revendedor (CEASA, comércio de atacado, etc.)
 () merenda escolar
 () Outro: _____

9 Quem compra a produção (alcance da venda)?

- () moradores do próprio bairro (venda local)
 () moradores de outros bairros de Teresina (municipal)
 () moradores de cidades do interior do PI(estadual)
 () moradores de cidades da Região da Grande Teresina (cidades vizinhas)
 () moradores de outros estados (nacional)

10 Em que local considera mais fácil de vender a produção?

- () mercado local (bairro)
 () outros mercados
 () feiras do bairro
 () feiras promovidas por órgãos de apoio e/ou associação
 () centrais de comercialização (CEASA)
 () entrega direta a clientes (vendas de porta em porta)
 () outro: _____

11 Encontra dificuldades na comercialização? () nenhuma () sim

Por quê?

- () ausência de canais de comercialização
 () ausência de investimentos
 () distância em relação ao mercado consumidor
 () baixa produção
 () baixa qualidade do solo
 () outra



12 Qual principal fonte de renda **da sua família**? () agricultura () transferências do Governo ()
 outra: _____

14 Renda familiar total:

- () acima de 3 SM
 () entre 2 e 3 SM
 () entre 1 e 2 SM
 () entre ½ e 1 SM
 () menor que ½ SM

15 Renda do trabalho agrícola:

- acima de 3 SM
- entre 2 e 3 SM
- entre 1 e 2 SM
- entre ½ e 1 SM
- menor que ½ SM

Por quê?

16 Considera a renda obtida nas hortas satisfatória? sim não

Por que persiste na atividade?

17 Renda das transferências do governo (aposentadoria, bolsa família, etc. - se for o caso):

- maior que 2 SM
- entre 1 e 2 SM
- entre ½ e 1 SM
- menor que ½ SM

18 Quem exerce a atividade produtiva?

- o dono do lote
- o dono do lote acompanhado por familiares (___ pessoas)
- o dono do lote e terceiros (___ pessoas)
- apenas de terceiros: (___ pessoas)

outra _____

Com que frequência recorre ao trabalho de terceiros:

- frequentemente. Motivo _____
- esporadicamente. Motivo _____
- outro: _____

Como são remunerados os trabalhadores terceirizados?

- em produto
- parte em produto e parte em moeda
- em moeda
- outra: _____

19 Quanto tempo do seu dia é dedicado à atividade?

- menos de 1 h
- entre 1 e 2 hs
- entre 2 e 4 horas
- 4 horas
- durante todo o dia

20 Sua atividade tem financiamento bancário? () sim () não.

Por que? _____

Agência financiadora: () Banco do Brasil () Caixa econômica

() BNDES (Crediamigo) () outra _____

O crédito recebido é: () suficiente () insuficiente () outro: _____

Quanto paga por mês? _____

Considera que cumpre com suas obrigações financeiras (pagamento parcelas) de forma:

() regular () irregular () outra: _____

21 Recebe(u) ou recebe assistência técnica? () sim () não



Qual (ais) entidade (s) prestou (aram) assistência:

() PMT / SDR

() SEBRAE

() EMPRAPA

() UFPI

() EMATER

() outra _____

Frequência da assistência recebida:

() anual () semestral () trimestral () mensal () semanal () diária

() não está ocorrendo (há quantos dias, meses ou anos? _____)

Avaliação da assistência recebida:

() excelente () boa () regular () ruim () péssima

22 De que equipamento(s) dispõe para cultivar (mais de uma opção)?

() sistema de Irrigação

() poços artesianos

() enxada

() pá

() facão

() ciscador

() regadores e afins

() aspersores

() carrinho de mão

() pulverizador

() outro _____

23 Na sua opinião nos últimos 10 anos a atividade:

- () se expandiu (quantidade)
 () diversificou (qualidade)
 () estagnou
 () enxugou (redução de lotes, produção).
- () associação de moradores
 () associação da horta. A atuação da associação é: () boa
 () regular () ruim () péssima
 Por que? _____
- () sindicato dos trabalhadores rurais
 () partido político
 () outra _____

IV INFORMAÇÕES POLÍTICO-INSTITUCIONAIS

1 O Sr. (a) participa de movimento social? () sim
 Por que/para que? _____

() não
 Por que/para que? _____

2 São feitas reuniões (**entre os horticultores, sem a presença da Prefeitura/SDR**) para tratar dos assuntos relacionados à atividade (hortas)? () sim () não



Frequência das reuniões: () semanal () quinzenal () mensal () bimestral () outra: _____

Participa das reuniões?

- () nunca. Por quê? _____
 () Sempre
 () frequentemente
 () esporadicamente

3 conhece os planos e projetos feitos pelo órgão gestor (SDR/PMT)?

() sim. Quais? _____

() não

4 Participa ou já participou de projetos elaborados pela entidade gestora (PMT/SDR)? () sempre () frequentemente

() esporadicamente () nunca Por quê? _____

5 O acompanhamento da Prefeitura (SDR): () boa () regular () ruim () péssima

Por que? _____

6 Interferência do órgão gestor nas decisões da associação/atividade:

- () sempre
 () frequentemente
 () esporadicamente
 () nunca

V INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

1 Adota práticas de conservação/preservação ambiental? sim não. Por quê _____



Quais os tipos de práticas de conservação/preservação adotadas (admite-se mais de uma alternativa)?

- cobertura morta
- adubação orgânica
- diversificação de culturas
- outra (s): _____

2 Uso de produtos químicos na prática da agricultura: sim. Quais? _____

não. Por quê? _____

Frequência do uso de produtos químicos:

indeterminada anual semestral trimestral mensal

Descarte das embalagens de produtos químicos:

postos de venda queima enterra deixa a céu aberto outra: _____

Há uso de equipamentos de proteção para a aplicação de produtos químicos?

sim Quais? _____ não



3 Já ouviu falar em agricultura orgânica?

- sim
- não

Considera a sua produção orgânica? sim não



Quanto estaria disposto a investir do próprio capital ou buscar financiamento para a mudança do sistema de produção (em salários mínimos)?

- menos de 1
- de 1 a 2
- de 3 a 5
- mais de 5
- não estaria disposto / apto a investir ou buscar investimento
- não estaria disposto a mudar o sistema de produção. Por quê? _____

4 O lixo das hortas é: () usado como adubo () coletado () queimado () enterrado
() deixado a céu aberto () deixado em lixão nas proximidades () outro: _____

Percepção sobre a água utilizada na produção:

5 A quantidade da água do poço disponível para a atividade agrícola é: () suficiente () insuficiente

6 A qualidade da água do poço é: () boa () regular () ruim () péssima

7 Análise da qualidade da água é feita:

() semanalmente

() mensalmente

() trimestralmente

() semestralmente

() anualmente

() nunca foi feita

() não sabe

() outra _____

8 Qual órgão/entidade realiza o controle? _____

9 Como é feito o armazenamento da água? () manilhas () caixas d'água () outro _____

10 Com que frequência é feita a limpeza nos reservatórios de água?

() diariamente

() semanalmente

() mensalmente

() trimestralmente

() semestralmente

() anualmente

() nunca foi feita

() outra _____

APÊNDICE C

ROTEIRO DE ENTREVISTA JUNTO AOS TÉCNICOS DASUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA DE HORTAS COMUNITÁRIAS

1. Como está atualmente a situação dos lotes? Conseguem identificar um percentual de abandono de lotes/ ano da atividade ou alguma outra taxa semelhante?
2. É possível quantificar, com precisão, a quantidade de homens e mulheres exercendo a atividade?
3. Há estímulos à adoção de práticas agrícolas sustentáveis? Se sim, como?
4. São feitas análises periódicas para dimensionar a qualidade da água ou do solo?
5. Acredita que o lixo gerado ou o esgoto nas proximidades das plantações podem ser um problema para a qualidade dos alimentos? São feitas análises microbiológicas periódicas nos alimentos?
6. Quanto à Horta da Santa Maria da Codipi, quais as implicações no solo, na água ou nos alimentos pela proximidade com um curtume e um cemitério?
7. Quais os principais problemas/empecilhos e/ ou deficiências da SDR no que se refere à gestão do Programa?
8. Quais os principais problemas/empecilhos e/ou deficiências relacionados aos agricultores?

ANEXOS

ANEXO A

REGIMENTO DAS HORTAS COMUNITÁRIAS

INGRESSO À HORTA

Artigo 1º: o interessado deverá inscrever-se na Superintendência de Desenvolvimento Rural – SDR da Prefeitura Municipal de Teresina – PMT, nas associações de moradores do bairro ou outro local determinado pela SDR e deverá preencher, preferencialmente, os seguintes pré-requisitos:

1. Morar no bairro ou nas proximidades da horta;
2. Não possuir emprego fixo (titular ou cônjuge);
3. Apresentar maior número de filhos menores de idade;
4. Ser viúva (não pensionista) com filhos menores de idade;
5. Apresentar idade superior aos demais inscritos, sem ter aposentadoria ou pensão;
6. Não participar de projetos comunitários ligados ao setor de produção de hortaliças desenvolvidas por outras entidades;
7. Não possuir terrenos na zona rural ou urbana que possam ser aproveitados para o cultivo de hortaliças.

Artigo 2º: A seleção dos inscritos será feita pela SDR, sob a coordenação da Gerência de Programas Especiais – GPE.

OBRIGAÇÕES DO HORTICULTOR

Artigo 3º: O cultivo do lote deverá ser feito obedecendo aos seguintes aspectos:

1. O lote deverá ser ocupado em toda a sua extensão apenas com o plantio de hortaliças ou outros cultivos recomendados pela SDR, em função da especificidade de cada horta;
2. É proibido levar animais domésticos para a horta;
3. É proibido atear fogo dentro dos limites do lote;
4. Não é permitido usar manilhas para outros fins que não o de reservatório de água, sendo proibido tomar banho, lavar roupa etc.;
5. A área de limite entre os lotes deverá ser mantida sempre limpa, sendo proibido jogar lixo na mesma. Esta limpeza será de responsabilidade dos horticultores;

6. O uso de agrotóxicos somente deverá ser feito se recomendado pelo agrônomo e/ou técnico agrícola da SDR, que deverá orientar a aplicação do mesmo;
7. Não é permitida a construção de casas ou galpões dentro da horta, nem manter depósito de materiais inflamáveis, sem a autorização da SDR. No caso dos abrigos individuais construídos nos lotes, serão padronizados pela SDR;
8. Serão estabelecidos horários para irrigação, de acordo com a capacidade de fornecimento de água pelo sistema de bombeamento, os quais deverão ser cumpridos pelos horticultores;
9. É proibido o tráfego de qualquer veículo (bicicleta, carroça, motos etc.) dentro da horta, exceto caminhões para a descarga de insumos.

Artigo 4º: Nas hortas onde são utilizadas áreas sob rede de alta tensão da CHESF, os horticultores, sem prejuízo dos demais artigos deste Regimento, deverão observar os seguintes itens:

1. O uso de mangueiras para irrigação deverá ser feito com o máximo cuidado para evitar indução elétrica com os fios de alta tensão;
2. Os abrigos individuais deverão ter altura máxima de 1,5m, com cobertura horizontal (sem declive) e feita de palha;
3. Durante a ocorrência de chuva os horticultores não deverão permanecer na horta;
4. É proibido plantio de culturas cuja altura ultrapasse 1,5m;
5. É proibido o acúmulo de esterco na base das torres.

RELAÇÃO AO TRABALHO GRUPAL

Artigo 5º: O horticultor deverá respeitar os seguintes aspectos:

1. Participação nas reuniões dos módulos e assembleias das associações ou cooperativas de horticultores às quais estejam ligados;
2. As decisões que forem tomadas pela maioria dos horticultores deverão ser respeitadas por todos individualmente;
3. Todas as questões ligadas à horta deverão ser discutidas em reuniões e o grupo tem autonomia e poder de decisão para todas as questões que lhe digam respeito, juntamente com o técnico da SDR, desde que não desrespeitem este Regimento;
4. A manutenção dos serviços da horta (limpeza, vigilância, cerca, bomba, portões etc.) é de responsabilidade do grupo de horticultores, e todos devem contribuir com estes serviços;

5. Em cada horta e/ou módulo haverá um(a) coordenador(a) escolhido(a) pelos horticultores, através de eleição direta, com data previamente definida, para um mandato de 02 anos, podendo ser reeleito(a), com a responsabilidade de coordenar as ações administrativas e manter contatos constantes com a equipe técnica da SDR para tratar de assuntos inerentes ao desenvolvimento das atividades.
6. Durante a vigência do mandato do coordenador, caso este não esteja cumprindo suas funções, poderá haver nova eleição, solicitada por pelo menos 30% dos horticultores cadastrados.

ADVERTÊNCIA E EXCLUSÃO

Artigo 6º: O afastamento do horticultor será efetivado mediante um termo de exclusão emitido pela SDR e dar-se-á:

1. Pelo não cumprimento de qualquer um dos itens do Artigo 3º e do item 2 do Artigo 4º;
2. Pelo não comparecimento a 3 reuniões consecutivas marcadas pela coordenação da horta ou técnico da SDR;
3. Pelo abandono por trinta dias consecutivos ou pelo descaso pelas atividades, sem justificativa. Neste caso, o plantio será suspenso e, por escrito, será dado um prazo de 15 dias pela SDR para que o mesmo proceda à colheita do lote;
4. Pela prática de atos que possam prejudicar a segurança dos horticultores;
5. Por motivo de furto, tendo testemunhas e registro no órgão policial competente;
6. Pela não contribuição de taxas de manutenção necessárias à continuidade dos trabalhos;
7. Pelo favorecimento à perda, danificação ou destruição de equipamentos, cercas, sistema hidráulico e demais itens relacionados às atividades da horta.

Artigo 7º: Em se tratando dos itens 1, 2, 3, 5, 6 e 7 do Artigo 5º, o horticultor receberá uma advertência, por escrito, do técnico da SDR responsável pela horta, dando-lhe um prazo máximo de trinta dias, para que regularize sua situação. Vencido o prazo estabelecido e perdurando a irregularidade verificada, o horticultor poderá ser desligado da horta.

Artigo 8º: O horticultor que livre e espontaneamente decidir se afastar do lote, deverá comunicar ao coordenador da horta ou módulo para que seja assinado o termo de desistência junto à SDR. O horticultor ao desistir da horta, não poderá ceder ou comercializar o lote para terceiros. Constatado tal fato, os envolvidos serão sumariamente afastados da horta;

Artigo 9º: Fica o horticultor desistente ou afastado obrigado a devolver todas as ferramentas e utensílios doados pela SDR para que sejam repassados para o novo horticultor que ocupará o lote.

Parágrafo Único: Os casos omissos serão encaminhados à SDR para que sejam tomadas as providências cabíveis.

ANEXO B

RELAÇÃO OFICIAL DAS HORTAS E CAMPOS AGRÍCOLAS DE TERESINA



ESTADO DO PIAUI
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA - PMT
 SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL – SDR

RELAÇÃO DAS HORTAS POR REGIÃO

Nº	REGIÃO	HORTAS	ÁREA (ha)	ENDEREÇO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	FAMILIAS BENEFICIADAS
01	SUL	Vila da Glória II	1,8	Rua Comodoro s/n, Bairro Porto Alegre	La - 5° 11' 5,84'' S Lo - 42° 45' 2,41'' O	48
02		Vila da Glória I	1,9	Rua Da paz S/N Bairro Porto alegre	La - 5° 11' 34,42'' S Lo - 42° 45' 21,48'' O	51
03		Promorar	2,0	Av. Ulisses Guimarães Bairro Vila Carolina	La - 5° 9' 18,93'' S Lo - 42° 47' 36,71'' O	41
04		Tabuleta	5,0	Rua Carlos Gomes Bairro Tabuleta	La - 5° 7' 47,09'' S Lo - 42° 47' 09'' O	135
05		Vila Irmã Dulce	3,0	Rua Pataxó s/n Bairro Irmã Dulce	La - 5° 11' 26,94'' S Lo - 42° 46' 34,90'' O	90
06		Campo Alegria/ Horta	10	Rod. Ter-125, Assentamento Alegria.	La - 5° 8' 33,56'' S Lo - 42° 44' 40,67'' O	80

07		Cerâmica Cil	2,0	PI-1-30, Povoado Cerâmica Cil s/n.	La - 5° 16' 27,15'' S Lo - 42° 48' 61,20 O	60
08		S. Francisco Sul	3,0	Av. Raimundo Profiro s/n, B- Santo Antônio.	La - 5° 9' 17,54'' S Lo - 42° 46' 0,21 O	60
09		Santa Fé	2,6	R. João B. Loureiro, Residencial Betinho.	La - 5° 9' 46,14'' S Lo - 42° 47' 18,65'' O	67
10		Santa Luzia	3,0	R. Jacob Martins s/n, B- Santa Luzia.	La - 5° 7' 52,23'' S Lo - 42° 48' 23,15'' O	40
11		N. Senhora do Rosário.	0,7	Rua 11 de julho, Bairro Promorar.	La - 5° 8' 59,23'' S Lo - 42° 47' 29,02 O	25
12	NORTE	Ave Verde	1,0	Rodovia TER 230, s/n Localidade Ave Verde	La - 4° 57' 56,21'' S Lo - 42° 48' 7,67'' O	24
13		Dique	4,0	R. Pescador Raimundo Silvino, B. S. Francisco Norte.	La - 5° 1' 27,47'' S Lo - 42° 49' 18,71 O	40
14		Carlos Feitosa	3,0	Av. Boa Esperança s/n, Bairro – São Joaquim.	La - 5° 3' 49,71'' S Lo - 42° 50' 13,31'' O	60
15		Vila do Avião I	0,6	Conjunto habitacional Nova Teresina	La - 5° 0' 44,53'' S Lo - 42° 47' 45,35 O	18
16		Vila do Avião II	1,1	R. Carambei, Bairro Vila do Avião	La - 5° 0' 50,46 S Lo - 42° 47' 8,46 O	30
17		Vila Nova I	4,0	R. Jabotão s/n, B. Vila Nova.	La - 5° 0' 25,41'' S Lo - 42° 46' 37,59'' O	26

18	Vila Nova II	2,0	Av. Santa Teresinha s/n, B. Santa Maria da Codipi	La - 5° 0' 25,41'' S Lo - 42° 46' 37,59'' O	60
19	Vila Nova III	1,8	Av. Santa Teresinha s/n, B. Santa Maria da Codipi.	La - 5° 0' 25,41'' S Lo - 42° 46' 37,59'' O	50
20	Wall Ferraz	8,0	R. Chico Conrado s/n, B – Santa Maria da Codipi.	La - 4° 59' 19,16 S Lo - 42° 50' 8,61'' O	298
21	Sinhá Borges	2,0	R. Fotógrafo Carioca s/n B-Santa Sofia.	La - 5° 1' 35,28'' S Lo - 42° 48' 3,47'' O	60
22	Risoleta Neves	1,0	Av. Duque de Caxias – Parque da Cidade	La - 5° 3' 24,28'' S Lo - 42° 48' 33,08'' O	28
23	Mafrense	1,5	R. Teodoro C. Branco, B. Mafrense.	La - 5° 2' 33,01'' S Lo - 42° 49' 56,77'' O	40
24	Firmino Filho	2,0	R. Pescador Raimundo Silvino, B. S. Francisco Norte.	La - 5° 1' 9,42'' S Lo - 42° 48' 47,89'' O	54
25	Beira Rio	6,3	R. Pescador Raimundo Silvino, B. S. Francisco Norte.	La - 5° 1' 37,33 S Lo - 42° 49' 17,42'' O	123
26	Apolônia	2,0	Av. Boa Esperança, B – São Joaquim.	La - 5° 2' 56,85'' S Lo - 42° 50' 21,10'' O	55
27	São Francisco Norte	1,0	Rua Londrina s/n B. São Francisco Norte.	La - 5° 1' 59,16'' S Lo - 42° 49' 19,09'' O	20
28	Monte Verde	1,8	Av. Amadeus Paulo Bairro Monte Verde	La - 4° 59' 47,70'' S Lo - 42° 49' 24,46'' O	76

29		Campo Camboa	5,0	Rod. Ter – 150, Camboa	La - 4° 58' 26,13'' S Lo - 42° 50' 32,96'' O	08
30	LESTE	Geovane Prado	2,8	Rua Inverno s/n Bairro Vale quem Tem	La - 5° 2' 3,58'' S Lo - 42° 44' 34,15'' O	81
31		Ininga	1,0	R. Alagio Lima s/n, Bairro- Ininga.	La - 5° 2' 50,89'' S Lo - 42° 47' 28,43'' O	29
32		Soinho	4,0	Povoado Soinho	La – 5° 0' 1,86'' S Lo – 42° 43' 22,70'' O	50
33		Piçarreira	2,0	Av. Presidente Kennedy Bairro Piçarreira	La - 5° 3' 13,87'' S Lo - 42° 46' 4.06'' O	45
34		Fraternidade	2,0	Rua Campineira s/n Bairro Satélite	La - 5° 3' 11,45'' S Lo - 42° 45' 52,8'' O	53
35		Campo Tapuia	8,0	Rod. Ter – 420, povoado tapuia.	La – 4° 55' 50,72'' S Lo – 42° 42' 55,33'' O	25
36		Campo Baixão do Tamboril	4,0	Rod. Ter – 335, Povoado Baixão.	La – 4° 57' 25,59'' S Lo – 42° 42' 16,05'' O	05
37		SUDESTE	Itararé	6,0	Av. Noé Mendes s/n Bairro Grande Dirceu	La - 5° 6' 32'' S Lo - 42° 45' 33,39'' O
38	Monte Horebe		3,0	Av. Noé Mendes s/n Bairro Grande Dirceu	La - 5° 5' 48,15'' S Lo - 42° 43' 41,36'' O	40
39	N. Sra. da Guia		1,5	R. Emílio Omatt, B- nossa senhora da Guia.	La - 5° 6' 33,32'' S Lo - 42° 46' 23,71'' O	28

40	São Raimundo	3,0	Rua 03, Vila São Raimundo.	La - 5° 5' 48,09'' S Lo - 42° 45' 57,92'' O	66
41	Bel Terra	1,3	Av. Noé Mendes s/n Bairro Grande Dirceu	La - 5° 5' 53,42'' S Lo - 42° 43' 52,94'' O	35
42	Renascença	3,0	Av. Noé Mendes s/n Bairro Grande Dirceu	La - 5° 6' 9,05'' S Lo - 42° 44' 28,79'' O	48
43	Parque Ideal	6,0	Av. Noé Mendes s/n Bairro Grande Dirceu	La - 5° 6' 19,75'' S Lo - 42° 44' 53,06'' O	126
44	Vila Ferroviária	1,4	Rua da Chesf s/n Bairro Todos os Santos	La - 5° 5' 39,13'' S Lo - 42° 43' 19,50'' O	39
45	Alto da Ressurreição	0,9	Rua Alto do Cocal. Bairro Alto da Ressurreição	La - 5° 5' 1,02'' S Lo - 42° 44' 8,05'' O	30
46	Vila Poty	0,8	Rua Babilônia s/n Bairro Renascença	La - 5° 6' 27,73'' S Lo - 42° 44' 19,55''	26
47	Vila Paris	1,0	Av. Noé Mendes s/n Bairro Renascença	La - 5° 6' 9,05'' S Lo - 42° 44' 28,79'' O	68
	TOTAL	134,8			2696