



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

LUIZ GUILHERME FALCÃO DOS SANTOS

AGRICULTURA URBANA E AGROECOLOGIA: INVESTIGAÇÃO NO SETOR
SUDESTE DE FORTALEZA (CE)

FORTALEZA
2023

LUIZ GUILHERME FALCÃO DOS SANTOS

AGRICULTURA URBANA E AGROECOLOGIA: INVESTIGAÇÃO NO SETOR
SUDESTE DE FORTALEZA (CE)

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Iara Rafaela Gomes

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S236a Santos, Luiz Guilherme Falcão dos.
Agricultura urbana e agroecologia: investigação no setor sudeste de Fortaleza (CE) / Luiz Guilherme Falcão dos Santos. – 2023.
64 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Geografia, Fortaleza, 2023.
Orientação: Profa. Dra. Iara Rafaela Gomes.

1. Agricultura urbana. 2. Agroecologia. 3. Fortaleza-CE. I. Título.

CDD 910

LUIZ GUILHERME FALCÃO DOS SANTOS

AGRICULTURA URBANA E AGROECOLOGIA: INVESTIGAÇÃO NO SETOR
SUDESTE DE FORTALEZA (CE)

Trabalho de conclusão de curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Iara Rafaela Gomes

Aprovado em: 06/12/2023.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Iara Rafaela Gomes (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Jáder de Oliveira Santos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Gabriela de Azevedo Marques
Me. pela Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Aline e Antônio, e aos meus irmãos de sangue e coração, Gustavo, Elder, Elane e Eveline, que sempre me apoiaram e me proporcionaram momentos de amor e acolhimento durante todo o meu percurso acadêmico.

Ao meu companheiro, Marcos, com quem pude compartilhar minhas angústias e contentamentos e que sempre me confortou com todo amor, carinho, cuidado e paciência durante nossa trajetória.

À professora Iara Rafaela Gomes, minha orientadora, por todo o suporte profissional e pessoal que me concedeu, sempre de maneira generosa e responsável, durante os quatro anos da minha graduação, me fazendo guardar grande admiração por sua pessoa.

Ao professor Tiago Vieira Cavalcante, meu co-tutor no Programa de Educação Tutorial (PET), por proporcionar aos seus bolsistas, sempre de maneira divertida e pontual, momentos de reflexões e discussões acerca da vida acadêmica e profissional.

Aos demais professores do Departamento de Geografia, especialmente Francisco Amaro, Christian Dennys, Eustógio Wanderley, Flávio Rodrigues, Maria Clélia, Maria Edivani, Maria Elisa e Marta Celina, que me ajudaram e me inspiraram durante minha formação.

Aos amigos que encontrei ao longo da minha jornada acadêmica, Álex, Camila, Carlos, Douglas, Galadriel, Juliana, Isabel, Samara, Samuel, Yuri e os demais, agradeço pelos momentos agradáveis de diversão e colaboração.

Aos colegas do PET Geografia UFC, Ana Beatriz, Beatriz Conrado, Davi Costa, Francisco Carlos, Francisco Moacir, Jéssica Barbosa, João Batista, Laís Souza, Luana Araujo, Luiz André, Pedro Arthur, Gustavo Melo, Carlos Daniel e Ana Carla, pela ajuda e pelos aprendizados compartilhados.

Aos colegas do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Geografia da Alimentação (NUPEGA), especialmente Fernando, Maiara, Nathália, Raquel, Rebeqa e Yandra, pela contribuição e generosidade.

Aos colaboradores e servidores do Departamento de Geografia, agradeço pela gentileza, presteza e atenção no atendimento das minhas dúvidas e demais solicitações.

Por fim, ao MEC/Sesu, por me proporcionar apoio financeiro durante minha graduação e na elaboração desta pesquisa.

RESUMO

O propósito principal deste estudo foi investigar a relação entre agricultura urbana e agroecologia na cidade de Fortaleza-CE, concentrando-se na porção sudeste, onde uma parcela significativa de terras é dedicada à prática agrícola. O objetivo foi compreender como essa inter-relação se manifesta no recorte espacial citado e identificar as potencialidades socioambientais da produção agroecológica urbana para a cidade. A abordagem adotada foi quali-quantitativa, envolvendo a coleta e análise de dados quantitativos de fontes primárias e secundárias, seguidas por uma reflexão qualitativa sobre o fenômeno estudado. O trabalho começou com um levantamento bibliográfico e documental para orientar a pesquisa, explorando temas, metodologias e dados relevantes. Isso permitiu uma compreensão mais profunda da temática por meio da discussão teórica de diversos autores e da sua contextualização local. Pesquisas de campo foram realizadas com produtores na porção sudeste de Fortaleza, a fim de responder à pergunta sobre a existência de produção agroecológica na área de estudo e classificar os produtores quanto às práticas agroambientais. Os resultados revelaram que o setor sudeste de Fortaleza possui muitos espaços produtivos, mas sua quantidade tem diminuído devido às dinâmicas urbanas socioespaciais recentes. Além disso, apesar de muitas produções adotarem práticas agrícolas desfavoráveis e não saudáveis, algumas demonstraram práticas mais sustentáveis, indicando possibilidades para a produção agroecológica na cidade. Esta poderia não apenas contribuir para a segurança alimentar, mas também promover a preservação do meio ambiente, a biodiversidade e melhorias na condição de vida da população, concluindo-se, portanto, que é crucial o papel político para avançar nessa direção, incentivando cada vez mais a adoção dos preceitos agroecológicos para enfrentar diversas questões socioambientais que a cidade apresenta atualmente.

Palavras-chave: Agricultura urbana; Agroecologia; Fortaleza-CE.

ABSTRACT

The main purpose of this study was to investigate the relationship between urban agriculture and agroecology in the city of Fortaleza, CE, focusing on the southeast portion where a significant amount of land is dedicated to agricultural practices. The goal was to understand how this interconnection manifests in the specified spatial context and to identify the socioenvironmental potential of urban agroecological production for the city. The adopted approach was qualitative-quantitative, involving the collection and analysis of quantitative data from primary and secondary sources, followed by a qualitative reflection on the studied phenomenon. The work began with a literature and documentary review to guide the research, exploring relevant themes, methodologies, and data. This allowed for a deeper understanding of the subject through the theoretical discussion of various authors and its local contextualization. Field research was conducted with producers in the southeast portion of Fortaleza to answer the question of the existence of agroecological production in the study area and to classify producers based on their agroenvironmental practices. The results revealed that the southeast sector of Fortaleza has many productive spaces, but their quantity has decreased due to recent socio-spatial urban dynamics. Additionally, despite many productions adopting unfavorable and unhealthy agricultural practices, some demonstrated more sustainable practices, indicating possibilities for agroecological production in the city. This could not only contribute to food security but also promote environmental preservation, biodiversity, and improvements in the population's living conditions. Therefore, it is concluded that there is a crucial political role in advancing in this direction, increasingly encouraging the adoption of agroecological principles to address various socio-environmental issues that the city currently faces.

Keywords: Urban Agriculture; Agroecology; Fortaleza-CE.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Classificação do produtor a partir da pontuação obtida no check-list.....	13
Figura 2	– Mapa da RMF e seus Vetores de expansão urbana.....	22
Figura 3	– Mapa do Município de Fortaleza (CE).....	34
Figura 4	– Mapa da relação “densidade demográfica X regiões naturais” em Fortaleza.....	35
Figura 5	– Mapa da relação “densidade demográfica X espaços produtivos” em Fortaleza.....	36
Figura 6	– Mapa dos espaços produtivos da porção sudeste de Fortaleza.....	37
Figura 7	– Mapa da relação “corpos hídricos X espaços produtivos” da porção sudeste de Fortaleza.....	38
Figura 8	– Mapa dos espaços produtivos em manchas verdes da porção sudeste de Fortaleza.....	40
Figura 9	– Mapa dos espaços produtivos visitados na porção sudeste de Fortaleza.....	45
Figura 10	– Compilado sobre as produções que disseram utilizar agrotóxicos.....	49
Figura 11	– Mapa da classificação dos espaços visitados na porção sudeste de Fortaleza.....	50
Figura 12	– Compilado sobre o preparo de produtos naturais nos espaços mais sustentáveis.....	51
Figura 13	– Compilado sobre a diversidade da produção dos espaços mais sustentáveis.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– População total do país (em milhares), entre os anos 1940 de 2022.....	16
Tabela 2	– Número de estabelecimentos por grupo de atividade econômica.....	42
Tabela 3	– Número de estabelecimentos por condição do produtor em relação às terras.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – População (em milhões) por situação do domicílio, entre os anos de 1970 e 2010.....	19
Gráfico 2 – Número de estabelecimentos por uso de agrotóxicos e produção orgânica.....	44
Gráfico 3 – Situação das propriedades do setor Sudeste.....	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 DESENVOLVIMENTO URBANO E AGROINDUSTRIAL.....	16
2.1 O caso brasileiro e seus impactos.....	16
2.2 O crescimento de Fortaleza (CE).....	21
3 ASCENSÃO E PERSPECTIVAS DA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA (AUP).....	25
3.1 Os debates internacionais e nacionais.....	25
3.2 AUP na Agenda de Fortaleza.....	30
3.3 Agricultura Urbana agroecológica e suas potencialidades socioambientais.....	32
4 AGRICULTURA URBANA E AGROECOLOGIA EM FORTALEZA: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE SUA PORÇÃO SUDESTE.....	36
4.1 Caracterização socioambiental e dinâmicas agrícolas do setor sudeste.....	40
4.2 Existe agroecologia em Fortaleza?.....	43
4.2.1 <i>Investigação no setor sudeste</i>	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SEMI-ESTRUTURADO APLICADO COM OS PRODUTORES.....	61

1 INTRODUÇÃO

Diante do acelerado processo de urbanização que vem se substanciando nas últimas décadas, as cidades presenciam cada vez mais problemas, tanto no âmbito social quanto no ambiental. Esses centros urbanos, que foram inteiramente transformados pela ação humana para atender às necessidades da sociedade, têm testemunhado uma acentuada perda de seus ecossistemas naturais e de seu equilíbrio ecológico. Enquanto isso, a população residente das cidades vai ficando sujeita aos efeitos nocivos da desordem ambiental, resultando em uma significativa redução na qualidade de vida.

Além disso, verifica-se, também, a rápida transformação do espaço periurbano e rural nas suas imediações, à medida que atividades típicas do contexto urbano começam a adentrar nas áreas que eram, anteriormente, dedicadas com maior força à agricultura, havendo, dessa forma, uma significativa perda da capacidade produtiva desses espaços, enquanto a demanda social por abastecimento alimentar e acessibilidade aos produtos agrícolas nas cidades cresce de forma expressiva.

Partir de uma análise crítica sobre o atual contexto é crucial para entender seus desafios e buscar alternativas que promovam a construção de espaços urbanos que atendam de forma mais harmoniosa às necessidades sociais, econômicas e ambientais contemporâneas da população.

No caso do presente estudo, buscou-se discutir sobre a produção de alimentos nas cidades, analisada a partir de uma ótica socioambiental, visto que, atualmente, a sociedade vem buscando meios para restaurar o equilíbrio ambiental nas áreas urbanas e diminuir os impactos causados pelo crescimento urbano e agroindustrial, surgindo propostas de práticas agrícolas alternativas. Estas propostas, muitas baseadas nos princípios da ciência agroecológica, buscam promover uma agricultura com menor dependência de insumos externos e com um uso mais eficiente dos recursos naturais, objetivando aumentar a produção de alimentos saudáveis e nutritivos, estando em conformidade com o meio socioambiental onde está inserida.

Assim sendo, considerou-se necessário avaliar o potencial da agricultura alternativa no ambiente urbano. Portanto, considerando que a cidade de Fortaleza, capital do Ceará, possui uma importante quantidade de áreas de produção agrícola, esta pesquisa teve como objetivo principal investigar a situação desses espaços, particularmente no setor sudeste do município, visto que este abriga uma parcela significativa de terras dedicadas à prática da agricultura.

Dessa forma, a análise visou determinar se estas áreas se enquadram nos critérios da agricultura baseada na Agroecologia, fundamentando-se nas teorias da ciência agroecológica e nas legislações que regulamentam esse tipo de prática. E a partir disso, pretendeu-se examinar as potencialidades socioambientais que esse modelo de produção pode oferecer para a cidade de Fortaleza, Ceará, de modo a contribuir com os debates institucionais e na consolidação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável da cidade.

Para a análise, seguiu-se, primeiramente, Lakatos e Marconi (2003, p. 104), onde afirmam que “toda realidade é movimento, e que o movimento, sendo universal, assume as formas quantitativas e qualitativas”. Desta forma, optou-se nesta pesquisa por uma abordagem de caráter quali-quantitativa, já que buscou-se levantar e mensurar dados quantitativos de fontes primárias e secundárias, para, posteriormente, refletir sobre o fenômeno estudado qualitativamente.

A pesquisa se classifica como exploratória, sendo que teve como finalidade promover uma compreensão mais profunda da problemática tratada, tornando-a mais clara e facilitando a formulação de hipóteses (GIL, 2007 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para Lakatos e Marconi (2003) o primeiro passo de qualquer pesquisa científica é o levantamento de dados, podendo ser utilizados três procedimentos: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e contatos diretos. Fonseca (2002) complementa dizendo que todo estudo científico começa com um levantamento bibliográfico, possibilitando ao pesquisador adquirir conhecimento sobre o que já foi explorado no assunto. Ele destaca que a pesquisa bibliográfica “é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites” (p. 32).

Dessa forma, este trabalho iniciou com o levantamento bibliográfico acerca de temáticas e abordagens metodológicas pertinentes ao estudo, utilizando os mais variados bancos digitais acadêmicos de teses, dissertações, artigos e outras publicações científicas, que serviram para nortear a pesquisa com o intuito de melhor compreender a temática e desenvolver os objetivos específicos, através da discussão teórica de diversos autores.

A partir das primeiras leituras, foi possível estabelecer os objetivos específicos da pesquisa, sendo eles: (1) Compreender os impactos socioambientais do desenvolvimento urbano e agroindustrial em Fortaleza - Ceará; (2) Analisar os espaços produtivos da porção sudeste de Fortaleza, de modo a confirmar se os mesmos se enquadram na condição de agroecológicos; (3) Avaliar as potencialidades sociais e ambientais da produção agroecológica

no meio urbano, de modo a contribuir com os debates institucionais e na consolidação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável na cidade de Fortaleza-CE.

Com o intuito de alcançar os objetivos, a pesquisa foi dividida em outras três etapas. A primeira delas foi um segundo levantamento bibliográfico, a fim de coletar trabalhos recentes com perspectivas nacionais e locais, utilizados para as discussões que se fazem pertinentes, além dos clássicos para cada temática abordada no trabalho. Entre eles, cabe aqui citar as contribuições de Santos (1988, 2006 e 2020), Elias (2003 e 2013), Santandreu e Lovo (2007) e Altieri (1989 e 1998). Também, nesta etapa buscou-se fazer um levantamento documental a partir de fontes mais diversificadas, em busca de documentos oficiais, documentos legais, tabelas estatísticas, relatórios, jornais e revistas que contribuam com o desenvolvimento do estudo.

Após o levantamento bibliográfico e documental, partiu-se para a segunda etapa, onde foi necessário o levantamento de dados secundários, a partir de órgãos como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sobretudo o Censo Agropecuário de 2017, o Instituto de Planejamento de Fortaleza (IPLANFOR) e o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Estes dados, juntamente com algumas bibliografias como Maia (2015), Santos (2016), Gomes (2018) e Marques (2020), serviram para auxiliar na caracterização e na organização de um panorama geral da área de estudo e do município de Fortaleza como um todo, se atentando a dados socioeconômicos, ambientais e, sobretudo, dados sobre a produção agropecuária.

Por fim, na terceira etapa foram realizadas pesquisas de campo para a coleta de dados primários. Fonseca (2002) caracteriza este tipo de pesquisa como a que envolve não apenas a revisão de literatura e/ou documentos, mas também a coleta de dados diretamente junto a pessoas. Visto isso, as pesquisas de campo foram realizadas com produtores de alguns espaços produtivos da porção sudeste de Fortaleza, aqui considerando os bairros do Distrito de Messejana como a porção sudeste devido a quantidade significativa de áreas produtivas neste espaço.

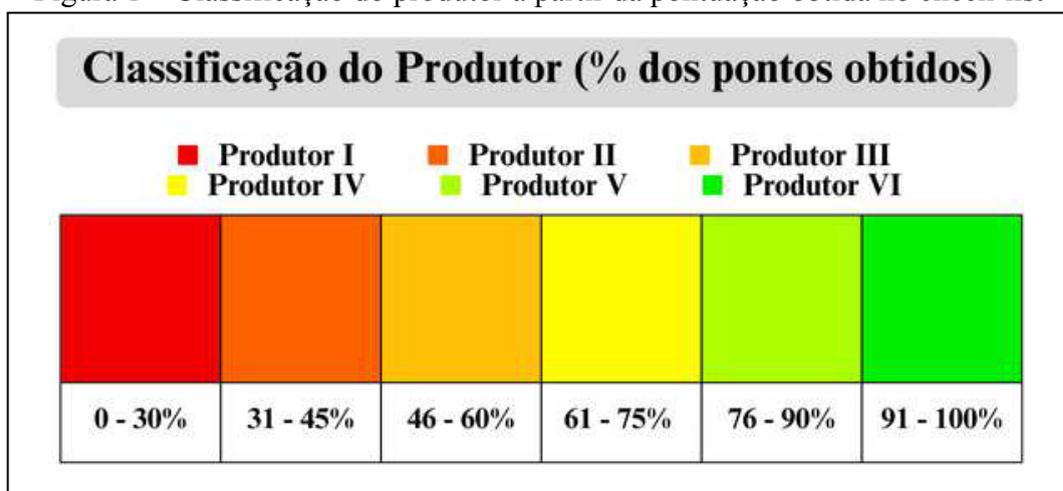
As pesquisas de campo foram do tipo exploratória, tendo como finalidade aumentar a familiaridade do pesquisador com o lócus e com o fenômeno estudado, utilizando procedimentos sistemáticos previamente elaborados para a obtenção de observações empíricas e para as análises de dados, obtendo-se, assim, descrições tanto quantitativas quanto qualitativas com relação à produção e algumas questões socioeconômicas (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Os procedimentos utilizados foram entrevistas com produtores e observação das propriedades (Apêndice A). Estes foram elaborados tendo como base um questionário semi-estruturado utilizado na pesquisa âncora do qual este estudo faz parte, intitulada “A produção de alimentos na Região Metropolitana de Fortaleza: caracterização de suas agriculturas e produtores”, coordenada pela Profa. Dra. Iara Rafaela Gomes¹, e no Check-list de verificação das propriedades do Protocolo de Boas Práticas Agroambientais², iniciativa do Governo do Estado e da Prefeitura de São Paulo que busca promover ações sustentáveis na produção agrícola.

Este protocolo, juntamente com as discussões teóricas de Altieri (1989 e 1998), Altieri e Nicholls (2019), Caporal e Costabeber (2004), Aquino e Assis (2007) e Pimbert (2017), auxiliou na observação e classificação dos produtores, por meio de um sistema de pontos, com relação às suas práticas agrícolas, sendo adaptado para os diferentes tipos de espaços produtivos que foi possível encontrar, como hortas e quintais produtivos.

Assim, para melhor compreensão da pesquisa e para responder a pergunta sobre a existência de produção de base agroecológica na área de estudo, classificou-se os produtores em seis níveis (Figura 2), estes níveis que foram estabelecidos de acordo com o Check-list de verificação das propriedades citado anteriormente. Dessa forma, no menor nível (Nível I) estão aqueles produtores que não apresentaram ou apresentaram poucas práticas sustentáveis, enquanto no maior nível (Nível VI) estão os produtores que apresentaram práticas agroambientais sustentáveis que os aproximam da condição de produtores agroecológicos.

Figura 1 – Classificação do produtor a partir da pontuação obtida no check-list



Fonte: Elaborado pelo autor.

¹ Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Ceará (UFC), professora adjunta do Departamento de Geografia da UFC e coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Geografia da Alimentação (NUPEGA).

² Disponível em: <https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=13772>.

Considera-se pertinente aqui mencionar os autores Dyck *et al.*, que afirmam:

O desafio é trazer para a pesquisa sobre sistemas alimentares várias questões, como uma alimentação que priorize a nutrição, o solo como um organismo vivo, as hortas urbanas como infraestrutura de suporte à vida, enquanto considera seriamente aspectos como dinheiro, localização, cor da pele, questões de gênero, e status social (2017, p. 7).

Com esta introdução, sintetizou-se aspectos e elementos pertinentes para apresentar a pesquisa realizada. Assim, o texto deste trabalho está organizado em três capítulos, além da introdução e das considerações finais. Em respectiva ordem de exposição, pode-se dizer que os capítulos sintetizam as transformações ocorridas no contexto nacional a partir da introdução do período técnico-científico-informacional; apresentam características que explicam a Agricultura Urbana e Periurbana; debatem os espaços produtivos na cidade de Fortaleza, mais especificamente em sua porção sudeste, de modo a refletir se há produção agroecológica nesta cidade.

2 DESENVOLVIMENTO URBANO E AGROINDUSTRIAL

O propósito deste capítulo consiste em analisar as transformações ocorridas no contexto nacional a partir da introdução do período técnico-científico-informacional, especialmente após a primeira metade do século XX, onde as tensões ideológicas e econômicas do mundo bipolar desempenharam um papel significativo no avanço das ciências e técnicas. Dessa forma, pretendeu-se, a partir dessa análise, compreender como o Brasil, dando enfoque à cidade de Fortaleza posteriormente, ao enfrentar o contínuo desenvolvimento de uma sociedade urbano-industrial capitalista, testemunhou alterações que impactaram a sua economia, o contingente populacional e suas diversas classes sociais. Além disso, buscou-se entender alguns dos problemas socioambientais decorrentes dessas mudanças.

2.1 O caso brasileiro e seus impactos

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2022 cerca de 61% da população do país vivia em concentrações urbanas, havendo um aumento de 9,2 milhões de pessoas se comparado aos dados do Censo de 2010 (IBGE, 2022). Esses dados revelam a expressividade do crescimento urbano e populacional no Brasil, já estudada por Santos (1988). O autor destacava já destacava à época a importância dos dados na explicação de muitos outros fenômenos relevantes.

Como se sabe, após a Segunda Grande Guerra o mundo passou por grandes transformações em suas estruturas políticas, econômicas e sociais. Com o avanço das ciências e o advento de novas técnicas, o planeta adentrou em um novo período histórico classificado de período técnico-científico-informacional, segundo Milton Santos (2006), onde o meio natural foi perdendo lugar para um meio cada vez mais artificializado e instrumentalizado, e os objetos foram sendo elaborados a partir dos mandamentos da ciência com intencionalidade de servir às diversas modalidades e etapas do modo de produção capitalista.

No entanto, Santos (2006) afirmava que em cada fração do espaço terrestre a transição para o novo período histórico citado se deu de forma única e particular, visto as diferenças que cada espaço apresentou na extensão, densidade e qualidade da substituição do natural para o técnico, sendo nos países de terceiro mundo a afirmação deste processo se estabeleceu bem mais tardiamente.

Sobre isso, é importante destacar que o Brasil, por volta de 1930 e 1940, ainda apresentava uma economia majoritariamente agrária, com a população vivendo

principalmente no meio rural. Porém, com o passar dos anos, algumas mudanças estruturais do país foram criando um cenário propício ao início de um novo processo de industrialização. Esse cenário se firmou, principalmente, com a crise de 1929 e a Segunda Guerra Mundial, quando a interrupção de importações para o abastecimento interno impulsionou o crescimento da indústria, visando suprir essa lacuna (OLIVEN, 2010).

Soma-se a isso a tentativa de “enfraquecer a vocação agrária” do país, notadamente através da introdução de uma legislação trabalhista aplicável exclusivamente para as áreas urbanas, que resultou em uma melhoria significativa na qualidade de vida dos assalariados citadinos em comparação aos trabalhadores rurais. Isso criou um sistema de incentivos que impulsionou a migração de trabalhadores do campo para as áreas urbanas, o que fez com que surgisse, para a economia industrial capitalista, um verdadeiro exército industrial de reserva, na expressão de Marx (SINGER, 1973).

Este processo ganhou destaque durante o mandato do presidente Juscelino Kubitschek, quando houve significativos investimentos para o desenvolvimento da indústria, resultando em um aumento do êxodo rural. Isso, por sua vez, evidenciou a falta de preparo das cidades para receber esses migrantes, resultando em um crescimento desordenado das áreas urbanas, no aumento do desemprego, na proliferação de favelas e em uma série de outros problemas socioambientais (CAMPOS; BRANCO, 2021).

Ademais, é a partir desse período que o país começa a passar por um forte crescimento demográfico, principalmente no meio urbano, causado, sobretudo, pelo aumento contínuo da taxa de natalidade e diminuição da mortalidade. Tudo isso reflete os avanços da ciência e das técnicas, que possibilitaram certas melhorias na qualidade de vida da população, como mencionado anteriormente, com os progressos sanitários e o desenvolvimento social, tendo esse crescimento continuado até os dias atuais, embora mais brando nas últimas décadas (Tabela 1).

Tabela 1 – População total do país (em milhares), entre os anos 1940 de 2022

ANO	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010	2022
TOTAL	41.236	51.944	70.191	93.139	119.002	146.825	169.799	190.755	203.080

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1940 a 2022.

Concomitante aos processos na área urbana, o espaço rural brasileiro também foi sofrendo modificações em suas estruturas. Navarro (2001) divide o desenvolvimento rural e

agrícola no país em dois períodos: o primeiro, acontecido nos anos seguintes à Segunda Guerra, entre 1950 e final dos anos 70, e que esteve alicerçado no desenvolvimento técnico e científico e na ideologia capitalista modernizante; o segundo período, estabelecido a partir de meados da década de 1990, foi marcado pelo ressurgimento do debate sobre desenvolvimento, todavia sob uma nova perspectiva.

O primeiro período é o que nos interessa no momento, uma vez que foi nele que se desenvolveu uma nova e completa "concepção de agricultura", que gradualmente se disseminou como hegemônica em escala global. Navarro (2001) salienta que essa nova concepção de agricultura assentou-se no que foi intitulado genericamente de Revolução Verde, materializada de fato sob um novo padrão tecnológico, direcionando-se, cada vez mais, para atender à crescente demanda do mercado urbano interno e à produção de commodities para exportação (...)” (ELIAS, 2013).

Devido aos ganhos econômicos com a exportação, o setor passou a se especializar na produção de commodities, através da utilização de maquinários técnicos e insumos industriais, fazendo com que as monoculturas se expandissem. Quanto a isso, Gliessman (2000) enfatiza que

A monocultura é uma excrecência natural de uma abordagem industrial da agricultura, em que os insumos de mão-de-obra são minimizados e os insumos baseados em tecnologia são maximizados com vistas a aumentar a eficiência produtiva. As técnicas de monocultivo casam-se bem com outras práticas da agricultura moderna: a monocultura tende a favorecer o cultivo intensivo do solo, a aplicação de fertilizantes inorgânicos, a irrigação, o controle químico de pragas e as variedades especializadas de plantas. A relação com os agrotóxicos é particularmente forte; vastos cultivos da mesma planta são mais suscetíveis a ataques devastadores de pragas específicas e requerem proteção química (p. 35 apud BALSAN, 2006).

Ainda sobre a inserção do pacote tecnológico, Navarro completa reiterando que,

Com a disseminação de tal padrão na agricultura, desde então chamado de “moderno”, o mundo rural (e as atividades agrícolas, em particular) passou a subordinar-se, como mera peça dependente, a novos interesses, classes e formas de vida e de consumo, majoritariamente urbanas, que a expansão econômica do período ensejou, em graus variados, nos diferentes países (2001, p. 84).

Assim, pode-se afirmar que o crescimento da população urbana, a modernização e mecanização agrícola brasileira, bem como o aumento da concentração fundiária, provocou intensas mudanças nas dinâmicas produtivas e nas relações sociais de trabalho no campo, passando, simultaneamente, a intensificar o movimento de migração do meio rural para o urbano, devido, sobretudo, ao aumento do desemprego da população camponesa.

É diante desse cenário que a concepção social foi mudando e se construiu um imaginário de soberania do urbano sobre o rural. Ianni (1971) aborda essa noção dizendo que

A própria cultura, em seu sentido amplo, transformou-se de modo notável, pelo desenvolvimento de novas formas de pensar e novas possibilidades de ação. Pouco a pouco, avançava a hegemonia da cidade, enquanto universo cultural singular, sobre a cultura de tipo agrário. Pode-se mesmo dizer que durante o Governo Juscelino Kubitschek de Oliveira a cidade conquistou uma segunda vitória sobre o campo, no sentido de que o poder político passou, em maior escala, às mãos da burguesia industrial. De fato, nesses anos, a ‘cultura da cidade’, enquanto sistema de valores, padrões de comportamento e modos de pensar peculiares às relações de produção geradas com a produção industrial e a expansão do setor terciário, passou a exercer uma influência ainda maior nos debates políticos, científicos e artísticos realizados nos centros dominantes do País (p. 172).

Vale pontuar também, que durante o período estabelecido por Navarro (2001) como o primeiro momento do desenvolvimento rural e agrícola no Brasil, o país passou por uma conjuntura histórica peculiar, o regime ditatorial militar iniciado em 1964, ocasião onde a inserção econômica capitalista e a implementação do pacote tecnológico no campo se deu com maior força.

Isso ocorreu baseado em um robusto sistema institucional bancário, tanto público quanto privado, que substituiu as fontes tradicionais de financiamento ligadas ao capital comercial, tendo o Estado assumido um papel importante nesse contexto, visto que ele subsidiou a compra de insumos e equipamentos tecnológicos e criou políticas financeiras e fiscais, favorecendo a reestruturação dessa atividade (ELIAS, 2013). Sobre isso, pode-se concluir, então, “que a reestruturação da agricultura brasileira foi socialmente excludente, pelo fato de só ter vingado com o amparo financeiro e com a regulação geral do Estado, mas com pesado ônus à maior parte da sociedade (p. 19-20)”.

Oliven (2010) pontua que o regime ditatorial “levou a acumulação capitalista industrial a níveis mais elevados em associação com o capital estrangeiro”, e que, dessa forma, “as cidades (...) tornaram-se crescentemente mais importantes como centros dinâmicos da produção e como símbolos ideológicos de desenvolvimento”. Dessa forma, esse contexto foi marcado por uma grande ascensão econômica, chamada de “milagre econômico brasileiro”.

Visto tudo isso, pode-se dizer que o período técnico-científico-informacional, marcado pela revolução tecnológica e a reestruturação produtiva dos diversos setores econômicos, somente se afirmou com força no caso brasileiro por volta das décadas de 1960-1970, sendo essa época, de acordo com Elias (2013), a responsável pela inserção do Brasil na dinâmica da economia global, trazendo novas dinâmicas socioespaciais e mudanças

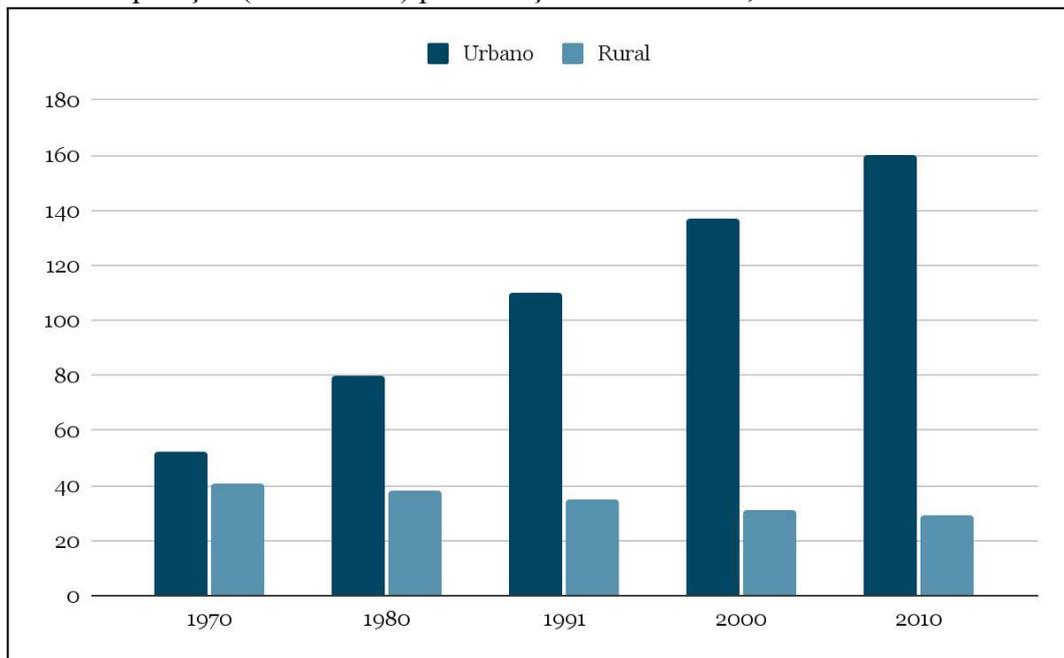
no espaço agrícola, urbano e regional. A autora reitera que as consequências dessas transformações “fazem-se sentir na economia, no espaço, na dinâmica demográfica, culminando numa nova repartição dos instrumentos de trabalho, do emprego e dos homens no território do país, denotando uma nova economia política da urbanização e das cidades brasileiras” (p. 13).

Assim, enquanto a população urbana aumenta cada vez mais em detrimento da população do campo (Gráfico 1), o espaço rural, por sua vez, passa por uma reestruturação produtiva na agropecuária, estabelecendo, assim, novas relações entre campo-cidade.

Sposito (2010) destaca que:

O desenvolvimento do modo capitalista de produção, desde a fase da acumulação primitiva, vem promovendo a intensificação das relações entre o urbano e o rural, acompanhada, no período contemporâneo, por articulações mais avançadas entre essas duas dimensões de realização da vida social (...) (p. 142).

Gráfico 1 – População (em milhões) por situação do domicílio, entre os anos de 1970 e 2010



Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1970 a 2010.

Nessa perspectiva, onde o espaço urbano cresce à custa do espaço rural que o circunda, salienta-se a perda significativa da capacidade produtiva da agricultura no entorno, ao mesmo tempo que aumentam as necessidades de abastecimento de alimentos, estes tendo que vir de espaços cada vez mais distantes das cidades (BARAHONA, 2020).

Ademais, é com a reestruturação da agricultura brasileira que tem-se, a partir de então, transformações significativas nas relações sociais de produção e na estrutura do espaço agrícola, com grandes empresas e corporações emergindo como os principais atores, havendo

uma acentuada apropriação capitalista da agricultura com significativo incremento da agricultura empresarial. Esse estágio atual da produção passou a ser conhecido como agronegócio globalizado, este que, quanto mais intenso e globalizado for, mais urbana será sua gestão. (ELIAS, 2003; 2013).

É nesse estágio do agronegócio globalizado, sob um modelo de exploração capitalizada que utiliza meios e técnicas visando a eficiência e lucratividade da produção, que as questões ambientais se agravam e ocorre uma maior concentração de terra e renda no espaço rural. Os agrotóxicos, que surgiram durante o período da "agricultura moderna", agora são amplamente utilizados, acarretando uma série de problemas que afetam o meio ambiente, a qualidade de vida e o próprio processo de produção, ameaçando a sua continuidade (BALSAN, 2006).

Da mesma forma, é sob essa égide do mercado capitalista global que observa-se no Brasil um significativo ponto de inflexão nos dados econômicos, sociais e territoriais urbanos, onde o desenvolvimento das cidades, mais tarde metrópoles, vai conhecer uma intensa aceleração e alcançar um novo patamar, construindo um espaço cada vez mais denso e desordenado, chamado de “cidade caótica” por Milton Santos (2020), que aponta o seguinte:

com diferença de grau e intensidade, todas as cidades brasileiras exibem problemáticas parecidas (...) em todas elas, problemas como os do emprego, da habitação, dos transportes, do lazer, da água, dos esgotos, da educação e saúde são genéricos e revelam enormes carências (p. 105).

Acrescenta-se aqui outros desafios socioambientais, tais como a segregação espacial, o agravamento das disparidades sociais, o aumento das habitações precárias e irregulares, intensificação da especulação imobiliária, a diminuição da biodiversidade natural, as mudanças climáticas e a má qualidade do ar e do solo nas áreas urbana, entre outras.

2.2 O crescimento de Fortaleza (CE)

Antes de chegar ao seu cenário atual, a cidade de Fortaleza passou por diversas transformações, acompanhando o cenário nacional apresentado anteriormente. Foi ainda na primeira metade do século XX que o processo de urbanização de Fortaleza ganhou destaque. Além do desenvolvimento da industrialização que estava se configurando, outros fatores contribuíram para a reestruturação e formação da nova configuração urbana da capital cearense.

Sobre isso, Dantas (2009) aponta que a concentração de fluxos demográficos, de mercadorias e informações em Fortaleza foi possibilitando a constituição, por volta de 1950, de uma importante zona industrial associada aos ramos tradicionais de beneficiamento de produtos do setor primário, como o extrativismo, agricultura e produtos alimentares. Também, com a política de industrialização implementada pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) na década de 1970, pautada nos incentivos fiscais e financeiros para a modernização e expansão da indústria, Fortaleza testemunhou um notável crescimento e complexificação na sua estrutura urbana.

Ainda, por volta da década de 1970 que tem-se a inserção do Brasil na dinâmica da economia global, como já evidenciado. De acordo com Nina (2017), é nesse contexto que o mundo sente a nova lógica do capitalismo liberal, “a partir da descentralização do processos de produção e de maiores transições e possibilidades de conexões dos mercados internacionais provocadas pela hegemonia de uma nova racionalidade do consumo de bens e de lugares” (p. 7). Assim, é com o intuito de se voltar para os fluxos econômicos globalizados que no estado do Ceará são implementadas políticas de incentivo nos três setores-chave da economia local: indústria, turismo e agronegócio.

Para Elias, Pequeno e Leitão (2022), com a reestruturação econômica e territorial no estado, frente às exigências do neoliberalismo, o dinamismo econômico se manifestou com a construção de novos sistemas de objetos relacionados a transportes, comunicações, saneamento básico, eletrificação e recursos hídricos. O objetivo era proporcionar fluidez territorial e informacional para os investimentos produtivos emergentes, como indústrias de bens de consumo, indústrias de bens de produção, atividades comerciais e serviços, incluindo aquelas ligadas ao turismo, e o agronegócio, especialmente orientado para a obtenção de lucros.

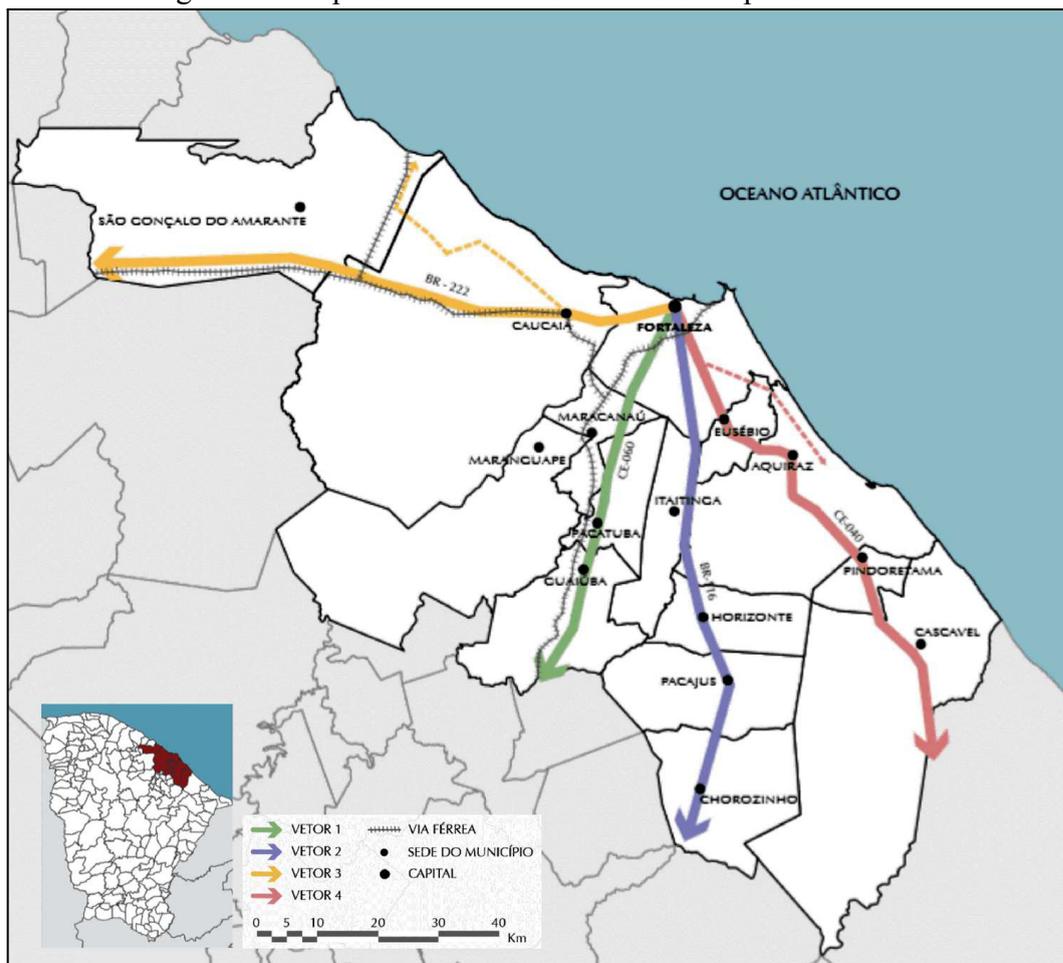
A partir de então, Fortaleza foi assumindo um papel cada vez mais significativo, adquirindo centralidade na lógica dos fluxos e melhorias de infraestruturas em certas partes do território. Assim sendo, tem-se a reconfiguração espacial e a expansão da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), tendo as redes viárias importante função nas novas dinâmicas socioespaciais que foram surgindo (DANTAS, 2009; NINA, 2017).

É por meio desse desenvolvimento que se pode abordar os quatro vetores de expansão urbana em Fortaleza (Figura 1). Os três primeiros estão associados às regiões sul e oeste da metrópole, historicamente vinculadas às áreas industriais e de habitação popular. O quarto vetor está localizado na parte sudeste da metrópole, em direção aos municípios de

Eusébio e Aquiraz, representando o eixo imobiliário mais valorizado da região metropolitana e abrangendo, também, instalações de lazer e turismo (DIÓGENES, 2012).

Para Diógenes (2012), “cada vetor possui características próprias e distintas, as quais conferem ao espaço urbano e metropolitano configurações específicas e determinam tipos de ocupação e crescimento diferenciados”. No entanto, esse desenvolvimento e expansão da cidade está longe de ser harmonioso e bem planejado. De acordo com Fortaleza (2020a), além da cidade apresentar uma ocupação urbana desordenada, com o avanço das áreas construídas sobre as áreas naturais causando um grande impacto que compromete a qualidade ambiental, ela também pode ter seu quadro socioeconômico e urbano traduzido “por uma notável concentração de renda, um déficit habitacional crescente, existência de zonas sem emprego (...), um alto percentual de pobres em habitações vulneráveis e muitos focos de vida urbana em situação precária” (p. 8).

Figura 2 – Mapa da RMF e seus Vetores de expansão urbana



Fonte: DIÓGENES (2012).

Dessa forma, conclui-se que a dinâmica do desenvolvimento urbano e econômico em Fortaleza, em acordo com o cenário brasileiro já evidenciado antes, é acompanhada pelo surgimento de diversas disparidades e problemas socioambientais.

Dentre estas problemáticas, algumas ganham destaques neste estudo. Por exemplo, Machado e Machado (2002) reforçam que a expansão das cidades é acompanhada pela necessidade crescente de fornecer alimentos aos seus residentes. Também, como os níveis de pobreza nas populações urbanas vão aumentando, têm-se assim maiores desafios no que se refere ao acesso a estes alimentos.

Além disso, o avanço urbano sobre os espaços periurbanos e rurais próximos às cidades, que antes costumavam ser utilizados para atividades agrícolas, nos faz questionar sobre a perda da capacidade produtiva, a insegurança alimentar e nutricional (SAN), o aumento da distância entre produção e consumo bem como a degradação ambiental gerada com o processo.

Frente a essa problemática, a relação entre o urbano e o rural ganha contornos cada vez mais complexos e, conseqüentemente, as cidades têm procurado suprir suas demandas alimentares com formas alternativas, sendo uma delas a prática da Agricultura Urbana e Periurbana (AUP), esta que vem desempenhando um papel cada vez mais relevante nos debates acerca do desenvolvimento sustentável nas cidades.

No entanto, é válido mencionar que as discussões sobre a agricultura urbana remontam certo período, bem como os debates que tratam sobre os modelos alternativos de produção agrícola, estes que atualmente vêm sendo pautados principalmente na ciência agroecológica. Dessa forma, cabe aqui tentar resgatar e entender a natureza dessas discussões para que se possa, posteriormente, passar para a análise centrada no lócus desta pesquisa, o setor Sudeste da cidade de Fortaleza.

3 ASCENSÃO E PERSPECTIVAS DA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA (AUP)

Frente ao cenário globalizado de expansão econômica, crescimento urbano e aumento populacional previamente tratado, diversas problemáticas começaram a emergir tanto no cenário internacional quanto, conseqüentemente, no contexto brasileiro. Diante dessa realidade, este capítulo procurou destacar as principais discussões decorrentes dessa conjuntura, enfatizando a crescente atenção para questões como sustentabilidade. Além disso, buscou-se abordar o fenômeno da Agricultura Urbana e Periurbana, juntamente com um olhar mais aprofundado sobre a agroecologia, temáticas centrais deste estudo.

3.1 Os debates internacionais e nacionais

A reestruturação econômica brasileira baseada no desenvolvimento do sistema capitalista e no agronegócio globalizado, direcionado para atender a demanda urbana e a exportação de commodities, vem enfrentando críticas devido aos seus impactos sociais e ambientais.

Diante desse contexto, que está longe de ser apenas nacional, Barahona (2020) explica que a exploração da natureza, baseada em princípios de mercado, interferiu nos complexos fluxos de energia dos ciclos biogeoquímicos do planeta, devido a busca por crescimento incessante, apoiada na exploração excessiva, tanto ecológica e social, e na poluição desenfreada, provocando uma crise sem precedentes na civilização.

Perante essas problemáticas, estudiosos e autoridades do mundo todo começam a estabelecer intensos debates acerca das suas causas e conseqüências, bem como possíveis soluções para reduzir os danos causados pelo crescimento econômico e populacional. Assim, é nos anos de 1960 que o tópico da escassez de recursos naturais tornou-se um ponto central de discussão, dando origem a debates sobre a possibilidade de um colapso social, ambiental e econômico. Esse tema ganhou destaque com a publicação do relatório "Os Limites do Crescimento" em 1972, do Clube de Roma. Esse documento, apesar de suas controvérsias, enfatizou a finitude e as limitações dos recursos do planeta, desencadeando uma reflexão profunda sobre as práticas de exploração do modelo econômico e da ótica industrial dominante até então (OLIVEIRA, 2012).

Quanto a isso, Matias e Jereissati (2022, p. 646) evidenciam que “por bastante tempo, a ideia de desenvolvimento/crescimento econômico não incorporava aspectos como

equidade e proteção ao meio ambiente. Cada uma dessas dimensões era considerada autônoma, não havendo maiores interações entre elas”.

No entanto, foi a partir, sobretudo, da Conferência de Estocolmo sobre Meio Ambiente Humano, realizada em 1972 e idealizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), que as preocupações relacionadas ao desenvolvimento econômico e preservação ambiental começaram a se fortalecer. Na conferência foi empregada a Declaração de Estocolmo³, onde foi proclamado que “A proteção e o melhoramento do meio ambiente humano é uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico do mundo inteiro, um desejo urgente dos povos de todo o mundo e um dever de todos os governos” (1972, online).

Da mesma forma, com a criação da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CMMAD) pela ONU, em 1983, desenvolveu-se um relatório que ficou conhecido como “Nosso Futuro Comum”, tratando de forma conjunta a relação entre crescimento econômico, meio ambiente e questões sociais. Foi a partir do relatório, neste caso, que se difundiu o termo desenvolvimento sustentável, explicando que esse é “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991).

Apesar de ter sido considerado um conceito bastante controverso para muitos autores, o conceito de desenvolvimento sustentável ganhou relevância nas discussões globais e foi sustentado, mais na frente, pela Agenda 21, documento resultante da “Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento”, conhecida como Rio 92 (BARBOSA, 2008).

Ademais, no relatório “Nosso Futuro Comum” incorporaram-se as os temas associados às questões urbanas, atentando-se à administração do crescimento urbano e a necessidade da descentralização administrativa. Ainda, abordou-se a importância de aprimoramentos na infraestrutura, serviços e habitações, com foco especial nas áreas urbanas de nações em desenvolvimento, enquanto nas cidades dos países industrializados deveria se dar atenção à degradação ambiental, infraestrutura obsoleta e descaracterização de bairros (MATIAS; JEREISSATI, 2022).

É dessa forma que se fortalecem as discussões sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável das cidades. Sobre isso, defende-se aqui a opinião de Bosselman (2015), onde o autor parte da concepção tradicional de sustentabilidade, chamada de

³ Disponível em: https://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/legislacao/1._1972_Declaracao_Estocolmo. Acesso em: 3 ago. 2023.

sustentabilidade ecológica, como ponto de partida para a formulação de um conceito de desenvolvimento sustentável, definido por ele como aquele que se realiza respeitando os limites dos sistemas ecológicos, preservando a sua integridade e evitando a sua exaustão.

Ademais, nesse contexto as atenções também voltam-se para o direito ao desenvolvimento sustentável e à cidades sustentáveis. Bosselman enfatiza que

De fato, se hoje o conceito de desenvolvimento sustentável é reconhecido como um princípio de direito internacional, ele deve sua razão principal, ou seja, qualidade operacional, ao princípio da sustentabilidade. (...) Em outras palavras, o conceito de desenvolvimento sustentável só pode desempenhar as suas funções normativas na medida em que incorpora a ideia de sustentabilidade ecológica (2015, p. 64).

Diante disso, e sabendo dos grandes desafios presentes nos centros urbanos brasileiros atualmente, a sociedade, o Estado e iniciativas privadas movem-se para alcançar a sustentabilidade nas cidades. Os autores Albuquerque, Zanella e Dantas (2018), confirmam o seguinte:

Pode-se dizer que o desenvolvimento de cidades sustentáveis é um assunto de extrema importância, tendo em vista que a maior parte da população mundial vive em zonas urbanizadas, e é, portanto, uma forma de garantir às gerações futuras o direito constitucional à cidade sustentável, ou seja, a convivência em um ambiente que forneça condições de moradia, transporte, trabalho, educação, saúde, entre outros (ALBUQUERQUE; ZANELLA; DANTAS, 2018, p. 70).

É dessa forma que cresce também o interesse sobre o fenômeno da Agricultura Urbana e Periurbana (AUP) e o assunto toma lugar nos debates entre estudiosos e gestores de políticas públicas, no qual passa a ser pautado “como uma ferramenta relevante na promoção de cidades social e ambientalmente sustentáveis” (ONU-HABITAT, 2016 apud MARQUES; GOMES, 2021). Do mesmo modo, Coutinho (2010) salienta a sua contribuição para a promoção da cidade ecológica e a coloca como uma alternativa plausível para o cultivo de alimentos, trazendo a ideia de cidade produtiva.

É interessante aqui ressaltar que a prática da agricultura urbana é tão antiga quanto as cidades, estando presente em muitas civilizações ao longo da história. Mougeot aponta que “ao longo da maior parte da nossa história, e em culturas e climas bastante diferentes, os habitantes urbanos têm-se empenhado, em graus variados, na produção de alguns dos alimentos de que necessitam, dentro ou fora dos limites da cidade” (2000a, p. 10-11, tradução própria⁴).

⁴ No original: “Throughout most of our history and in quite different cultures and climates, urbanites have engaged to varying extent in producing some of the food which they require, within or fringing city limits.”

No entanto, como a natureza das cidades e dos sistemas urbanos foram mudando com o passar do tempo, a configuração e a importância da AUP foi ganhando contornos distintos. Mougeot define a AUP como a agricultura que

é praticada dentro (intra-urbana) ou na periferia (periurbana) dos centros urbanos (sejam eles pequenas localidades, cidades ou até megalópolis), onde cultiva, produz, cria, processa e distribui uma variedade de produtos alimentícios e não alimentícios, (re)utiliza largamente os recursos humanos e materiais e os produtos e serviços encontrados dentro e em torno da área urbana, e, por sua vez, oferece recursos humanos e materiais, produtos e serviços para essa mesma área urbana (2000b, p. 13).

Assim, hoje o conceito da AUP se amplia quando se é analisado suas contribuições para o meio ambiente, para a saúde humana e para os sistemas de alimentação urbanos, na perspectiva da segurança alimentar, do desenvolvimento da biodiversidade e por proporcionar melhor aproveitamento dos espaços das cidades (MACHADO; MACHADO, 2002).

Como visto anteriormente, foi no âmbito dessas discussões que o interesse pela AUP ganhou relevância. De acordo com Boukharaeva *et al.* (2005), “o século 20 foi marcado pelo desenvolvimento dessa agricultura nos países do Hemisfério Sul, independentemente da tendência de o modelo de urbanização dos países ocidentais ignorar essa agricultura (...)”.

No Brasil, a institucionalização da AUP começou em proporções locais, através da implementação de programas estabelecidos por organizações internacionais, como o Programa das Nações Unidas para Assentamento Humano (UN-Habitat), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Promoção do Desenvolvimento Sustentável (IPES), por exemplo. Estes que, pondo em prática projetos de agricultura urbana com a participação da comunidade e agentes locais, suscitaram, posteriormente, a criação e aprovação de marcos legais (LOVO, 2006).

No âmbito nacional, Lovo e Nunez (2011) apontam que o debate institucional sobre a AUP caminhou em conjunto com a discussão sobre Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), passando a ser considerada uma estratégia fundamental para promover o abastecimento alimentar e assegurar o direito humano à alimentação. Estas discussões ganharam força no Brasil com o desenvolvimento do Sistema Nacional de Segurança Alimentar (SISAN), instituído em 2006 e coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Social (MDS).

Posteriormente, ainda nos debates sobre a SAN, decidiu-se estabelecer uma política nacional voltada para a AUP, resultando na pesquisa intitulada "Panorama da Agricultura Urbana e Periurbana no Brasil e Diretrizes Políticas para sua Promoção:

Identificação e Caracterização de Iniciativas de Agricultura Urbana e Periurbana em Regiões Metropolitanas Brasileiras". O estudo partiu do conceito de multifuncionalidade da AUP, gerando orientações para a promoção de políticas e ações voltadas para a melhoria da gestão ambiental, da gestão territorial, da equidade de gênero e respeito às condições étnicas e socioculturais, no combate à pobreza, na Promoção da Segurança Alimentar e Nutricional e combate à fome e na promoção da inclusão social e a governabilidade participativa.

Como resultados, a pesquisa identificou mais de 600 iniciativas de AUP dentre as 11 Regiões Metropolitanas estudadas, demonstrando que a prática estava presente em todas as Regiões do Brasil e reforçando que a “presença de hortas em fundo de quintal, de hortas escolares e comunitárias, de espaços de comercialização como lojas e feiras, de farmácias naturais e outros espaços de transformação não é uma novidade” nos municípios espalhados pelo Brasil. Dessa forma, pôde-se concluir que a AUP “abarca uma grande diversidade de contextos, apresentando uma ampla capacidade de expansão e muitas possibilidades de consolidar-se como uma atividade permanente e multi funcional na escala local” (SANTANDREU; LOVO, 2007, p. 23).

Diante dos resultados encontrados, e devido a baixa presença de marcos legais nas regiões estudadas, passou-se a ter como objetivo estabelecer legislações e melhorar as estruturas institucionais, com o propósito de fomentar de maneira mais efetiva as iniciativas de AUP voltadas para a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional e da cidade sustentável.

A partir de então, diversas iniciativas locais e nacionais foram se estabelecendo. Dentre elas, cabe mencionar o Projeto de Lei 906/15, instituindo a Política Nacional De Agricultura Urbana, que visava apoiar os municípios no desenvolvimento de agricultura urbana comunitária e individual e viabilizar a arrecadação de alimentos da agricultura urbana para os Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

Igualmente, o projeto de análise de compatibilidade das metas globais da Agenda 2030 da ONU com o contexto brasileiro, aqui se referindo mais especificamente ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2), onde foi considerado não apenas o cenário socioeconômico, mas também as estruturas institucionais e regulatórias do país visando promover a agricultura sustentável (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, 2019).

Também, mais recente, foi implementado o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana, através do Decreto N° 11.700 (BRASIL, 2023) com a finalidade de promover a agricultura sustentável nas áreas urbanas e nas regiões periurbanas.

Por fim, pode-se citar o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, instituído pelo Decreto N° 7.794 (BRASIL, 2012), onde intenta-se promover as práticas agroecológicas por diversos produtores, considerando também os da agricultura urbana e periurbana.

3.2 AUP na Agenda de Fortaleza

Considerando o contexto de Fortaleza apresentado até aqui, onde as intervenções antrópicas e a relação delas com a estrutura natural do território fortalezense vem acarretando sérios problemas socioambientais, surge um esforço da governança municipal para promover a criação de uma cidade sustentável, tentando se alinhar com o que vem sendo proposto no âmbito nacional e internacional. Dentre estes esforços, está o Plano Fortaleza 2040, “um instrumento voltado para a construção de uma cidade de oportunidades, bem cuidada, mais acolhedora e justa” (FORTALEZA, 2020b).

Ainda em sua fase de construção, diversos estudos temáticos preliminares foram realizados para compor o Diagnóstico do Plano de Desenvolvimento Econômico e Social Fortaleza 2040. Em um deles, elaborado por Maia (2015) e versando sobre o meio ambiente, é salientado que o Poder Público Municipal deve priorizar e orientar o uso e ocupação do solo urbano de acordo com suas características e a capacidade de suporte do território, investindo no resgate e na recuperação da qualidade ambiental, colocando a agricultura urbana como uma alternativa. Ainda, o estudo defende que “em uma cidade como Fortaleza onde se sabe que as diferenças sociais são claramente observáveis, a possibilidade de realização de agricultura urbana não poderia ser em hipótese alguma descartada (p. 63).

Já na fase atual do Plano Fortaleza 2040, visando alcançar as metas definidas pelo documento, buscou-se implementar uma estratégia de organização, na qual ele foi estruturado em 32 planos voltados para o alcance de objetivos específicos dentro de cada área de interesse, agrupados em sete eixos estratégicos, a saber: 0 - Equidade Territorial, Social e Econômica; 1 - Cidade Conectada, Acessível e Justa; 2 - Vida Comunitária, Acolhimento e Bem-Estar; 3 - Desenvolvimento da Cultura e do Conhecimento; 4 - Qualidade do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais; 5 - Dinamização Econômica e Inclusão Produtiva; 6 - Governança Municipal.

Por mais que a temática da AUP perpassasse dentro dos diferentes eixos, é no eixo estratégico 5 que o assunto ganha notoriedade com o Plano Estratégico de Agricultura Urbana para o município de Fortaleza. Neste são estabelecidas algumas metas para a cidade, como: a inclusão produtiva de 40 mil pessoas em ações e atividades promovidas pela agricultura urbana; a implementação de seis fazendas urbanas autossustentáveis instaladas em comunidades vulneráveis, para que estas sejam valorizadas e integradas ao meio urbano, com senso de pertencimento e autoestima; zerar o déficit alimentar e nutricional das comunidades inseridas nas fazendas urbanas e nas hortas escolares e coletivas; produção local de 20% da demanda de hortifrutigranjeiros, orgânicos e com preços competitivos; e, por fim, a produção de 500 mil sementes e mudas nativas para o reflorestamento urbano da cidade de Fortaleza, melhorando a qualidade de vida da população, reduzindo as ilhas de calor e a emissão de gases de efeito estufa (FORTALEZA, 2016).

Dessa forma, de acordo com Marques (2020, p. 164),

o Plano de Agricultura Urbana segue os princípios da agroecologia, da promoção da soberania e da segurança alimentar e nutricional; da efetivação do direito humano à alimentação adequada; da economia justa, solidária e familiar; do consumo responsável; dos circuitos curtos de comercialização; da equidade de gênero; da conservação e justiça socioambiental; da construção e socialização de conhecimentos; da participação, empoderamento e autonomia dos agricultores urbanos; e, por fim, do direito à cidade.

É a partir disso que o documento apresenta como objetivo principal a constituição de “políticas públicas de promoção da Agricultura Urbana Agroecológica para o desenvolvimento socioeconômico territorial, sustentável, integrado e inclusivo”, tendo como um dos seus objetivos específicos a promoção da agroecologia em espaços urbanos públicos e privados (FORTALEZA, 2016). Assim, pode-se concluir que o plano busca promover o desenvolvimento de uma cidade inclusiva, produtiva, ecológica e sustentável, dotada de sistemas autônomos para a produção de alimentos e outros produtos da sociobiodiversidade.

No entanto, apesar de ser considerado um componente significativo e representativo do comprometimento governamental, o Plano mencionado, de acordo com Marques (2020) revela descontinuidade e demora em suas implementações, evidenciando a falta de capacidade em estabelecer de maneira efetiva a estrutura legal e institucional essencial para o devido reconhecimento e legitimação das práticas agrícolas urbanas.

Assim, atualmente, enfrentam-se desafios na implementação da Agricultura Urbana Periurbana (AUP) na cidade, resultando em um distanciamento da agroecologia, considerada um elemento essencial no documento citado, e de seu potencial multidimensional e transversal para o ambiente urbano. É por esta e outras razões que empreendeu-se aqui o

compromisso de investigar a interação entre a AUP e a Agroecologia, para, posteriormente, ser realizada uma análise de como se manifesta essa inter-relação no contexto do sudeste de Fortaleza, com o propósito de contribuir para debates futuros.

3.3 Agricultura Urbana agroecológica e suas potencialidades socioambientais

Juntamente com o interesse pela AUP, as discussões sobre o modelo agroecológico de produção, dentro e fora do meio urbano, também foram se tornando fundamentais para enfrentar os desafios atuais e promover cidades sustentáveis.

Segundo Caporal e Costabeber (2004), ao longo de muitos anos as pessoas têm procurado estabelecer tipos de agricultura que sejam alternativas ao modelo de produção comercial, visando reduzir o impacto no meio ambiente. Isso inclui práticas como a agricultura orgânica, ecológica e biodinâmica, cada uma delas fundamentada em filosofias e princípios específicos. No entanto, algumas dessas abordagens não conseguiram responder adequadamente aos desafios socioambientais emergentes. É então, a partir da busca e construção de novos conhecimentos, que surge a Agroecologia como um enfoque científico, capaz de promover o desenvolvimento sustentável.

No entanto, as discussões sobre a produção agroecológica apresentam certa complexidade, visto que os estudos são bastante multifacetados e exibem inúmeras interpretações. A respeito disso, Altieri (1989, p. 28) explica que

O termo agroecologia pode significar muitas coisas. Superficialmente definida, a agroecologia geralmente incorpora idéias mais ambientais e de sentimento social acerca da agricultura, focando não somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica dos sistemas de produção. (...) Mais estreitamente, agroecologia se refere ao estudo de fenômenos puramente ecológicos que ocorrem nos campos das culturas, tais como relações predador/predado, ou competição cultura/invasoras.

Diante dessa complexidade, Borsatto e Carmo (2013) chamam atenção para o “Paradoxo da Agroecologia”, este que se manifesta quando, por um lado, os pesquisadores que se dedicam à Agroecologia buscam atribuir-lhe o status de Ciência, com receio de que ela seja cooptada pelos interesses agroindustriais capitalistas, enquanto por outro lado, movimentos que abordam as questões epistemológicas da agroecologia lançam diversas dúvidas sobre os paradigmas estabelecidos na esfera científica.

Apesar das diferentes interpretações conceituais, defende-se aqui, seguindo os pensamentos de Borsatto e Carmo (2013), que a Agroecologia pode e deve pertencer ao campo científico, sem no entanto impedir que certos movimentos sociais, críticos ao padrão

hegemônico de produção agrícola, implementem seus princípios participativos e alcancem seus objetivos na busca por sistemas agroalimentares mais saudáveis ao meio ambiente e à sociedade. Isso pois,

somente ao se consolidar dentro do campo científico, é que a agroecologia terá a reconhecida legitimidade para disputar qual deve ser o paradigma científico capaz de encontrar caminhos que ofereçam à sociedade estratégias mais apropriadas para apoiar processos rumo a um desenvolvimento rural sustentável (p. 8).

É nessa perspectiva, tomando a Agroecologia enquanto ciência, com seus saberes acadêmicos, normas e técnicas acerca da produção, que está aberta ao diálogo com as sociedades, respeitando seus conhecimentos tradicionais e populares, que o estudo parte para a análise da Agricultura Urbana sob o viés agroecológico, reiterando que “as estratégias agrícolas respondem não somente a forças ambientais, bióticas e das culturas, mas também refletem as estratégias de subsistência humana e condições econômicas” (ELLEN, 1982 apud ALTIERI, 1989, p. 30).

Como visto anteriormente, a proposta da agricultura urbana por si só propõe características sustentáveis e alternativas à produção agroindustrial convencional, tentando minimizar a insegurança alimentar e a degradação ambiental. Contudo, da mesma forma que a agricultura urbana pode ser voltada para a subsistência ou adotar práticas orgânicas de cultivo, ela também pode incluir cultivos altamente intensivos do setor agroalimentar, levando ao questionamento de sua sustentabilidade (SCHMUTZ, 2017).

Porém, se analisada sob o olhar da ciência agroecológica a AUP pode ser potencializada, apresentando-se, assim, como um meio de restaurar uma melhor relação socioambiental por meio do resgate de conhecimentos tradicionais aliados às novas tecnologias. Isto é, a Agroecologia, ao proporcionar as bases científicas e metodológicas para a promoção de agriculturas sustentáveis, objetiva produzir alimentos em quantidades adequadas e de elevada qualidade biológica para a população, através de uma relação estrutural de interdependência entre o sistema social e o sistema ecológico (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Sobre a Agroecologia e seu potencial transformador na produção urbana, Pimbert (2017) destaca que ela atua sobre três dimensões: a ecológica, a política e a econômica. O autor ainda enfatiza que a ciência agroecológica versa sobre o estudo da ecologia dos sistemas alimentares, incluindo todas as partes: “pessoas, insumos, processos, infraestruturas, instituições e atividades relacionadas com a produção, processamento, distribuição,

preparação e consumo dos alimentos, e ainda os impactos dessas atividades – incluindo os efeitos socioeconômicos e ambientais” (p. 24).

Dentro da dimensão ecológica, o autor aponta a necessidade de reintegrar a produção na natureza, com base na biodiversidade funcional e nos recursos internos, imitando a estrutura e funções de ecossistemas naturais. Nesse sentido, com relação à troca de insumos externos por processos naturais e aos cultivos diversificados, Altieri et al. (2017) salienta que isso visa contribuir com o aumento da reciclagem da biomassa, melhorar a biodiversidade funcional, oferecer as condições do solo mais favoráveis para o crescimento das plantas, estimular as interações biológicas benéficas, entre outras questões.

Sobre a dimensão econômica, Pimbert (2017) discorre sobre reduzir a dependência de insumos externos (como sementes, agrotóxicos, fertilizantes etc.), aumentando a autonomia econômica dos produtores sobre sua produção. Também, trata da diminuição da distância entre produtores e consumidores, por meio de cadeias curtas, redes locais e comercialização comunitária, por exemplo, favorecendo os postos de trabalho e a economia local. Da mesma forma, fala sobre o redescobrimto de recursos negligenciados, como a fertilização natural do solo, esterco animal e energias renováveis.

Em concordância, Aquino e Assis (2007) destacam que a Agroecologia, na busca de agroecossistemas sustentáveis, procura estabelecer a base científica para uma agricultura que tenha como princípios básicos a menor dependência possível de insumos externos à unidade de produção agrícola e a conservação dos recursos naturais, mantendo e/ou recuperando a biodiversidade dos agroecossistemas e do entorno, podendo, ao mesmo tempo, possibilitar aumento de renda para os produtores.

Aqui é bom refletir também sobre o seguinte: com a redução da distância entre produtor e mercado consumidor através dos circuitos curtos, haverá uma menor necessidade do consumo de combustíveis fósseis, tanto para a produção como para a comercialização. Em encontro a esta reflexão, Barahona (2020) salienta que os grandes polos produtores de alimentos, apoiados na chave do neoliberalismo globalizante, centralizam a distribuição dos produtos tanto para os centros de abastecimento em nível nacional, quanto em nível internacional, constituindo 8% do total de emissões de Gases do Efeito Estufa. Dessa forma, assume-se que a agroecologia, no meio urbano e rural, contribui com a redução da poluição do ar, da pegada ecológica, no alívio do microclima urbano, no combate às mudanças climáticas e em muitos outros desafios.

Por fim, na dimensão política, é defendido o estabelecimento de regras comerciais de proteção à economia e ao meio ambiente local, bem como a instituição de marcos legais

para tratar dos direitos dos agricultores urbanos. Além disso, aponta a necessidade de substituição dos padrões alimentícios, fomentando a produção e o consumo de alimentos diversos. Ainda, salienta a importância da introdução de esquemas de compras, pelos órgãos públicos, de alimentos e outros insumos dos produtores locais (PIMBERT, 2017). Pode-se admitir que estamos caminhando nesse sentido, sobretudo diante do aumento de políticas públicas, programas e instituições que objetivam o desenvolvimento sustentável no âmbito nacional, regional e local, versando sobre a AUP, Agroecologia e outras questões.

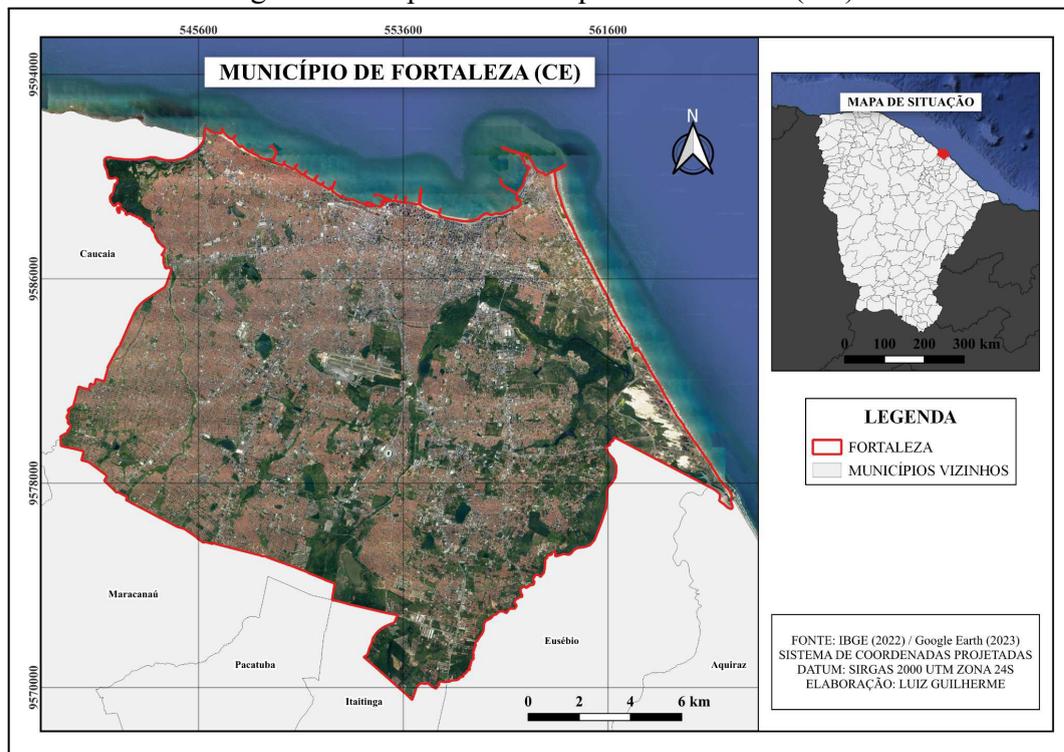
É a partir do cenário apresentado que se torna pertinente realizar a discussão proposta por este trabalho, uma vez que, com mais da metade da população brasileira vivendo em áreas urbanas, inúmeras problemáticas e preocupações vêm à tona, tanto de ordem social como ambiental, dentre elas estão as discussões sobre a produção e consumo alimentar nas cidades.

4 AGRICULTURA URBANA E AGROECOLOGIA EM FORTALEZA: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE SUA PORÇÃO SUDESTE

Diante do exposto nos capítulos anteriores, foi possível perceber que a agroecologia urbana é multidimensional, indo muito além de um mero foco na produção agrícola, e concluir, assim, que ela apresenta um potencial holístico que contribui no combate a alguns dos problemas socioambientais encontrados no meio urbano atualmente. Sabendo disso, objetivou-se, por meio deste estudo, investigar as potencialidades socioambientais da produção agroecológica em Fortaleza (CE), mais especificamente na porção sudeste da cidade.

A área de interesse deste estudo está inserida no município de Fortaleza, este que, por sua vez, tem uma área territorial de aproximadamente 312,353 km² e localiza-se na parte norte do estado do Ceará (Figura 3), sob as coordenadas geográficas Latitude 3°43'02''S e Longitude 38°32'35''E, fazendo limite, ao Norte, com Oceano Atlântico e o município de Caucaia, ao Sul, com os municípios de Maracanaú, Pacatuba, Itaitinga e Eusébio, ao Leste, com Eusébio, Aquiraz e o Oceano Atlântico, e ao Oeste com Caucaia e Maracanaú (IPECE, 2017).

Figura 3 – Mapa do Município de Fortaleza (CE)



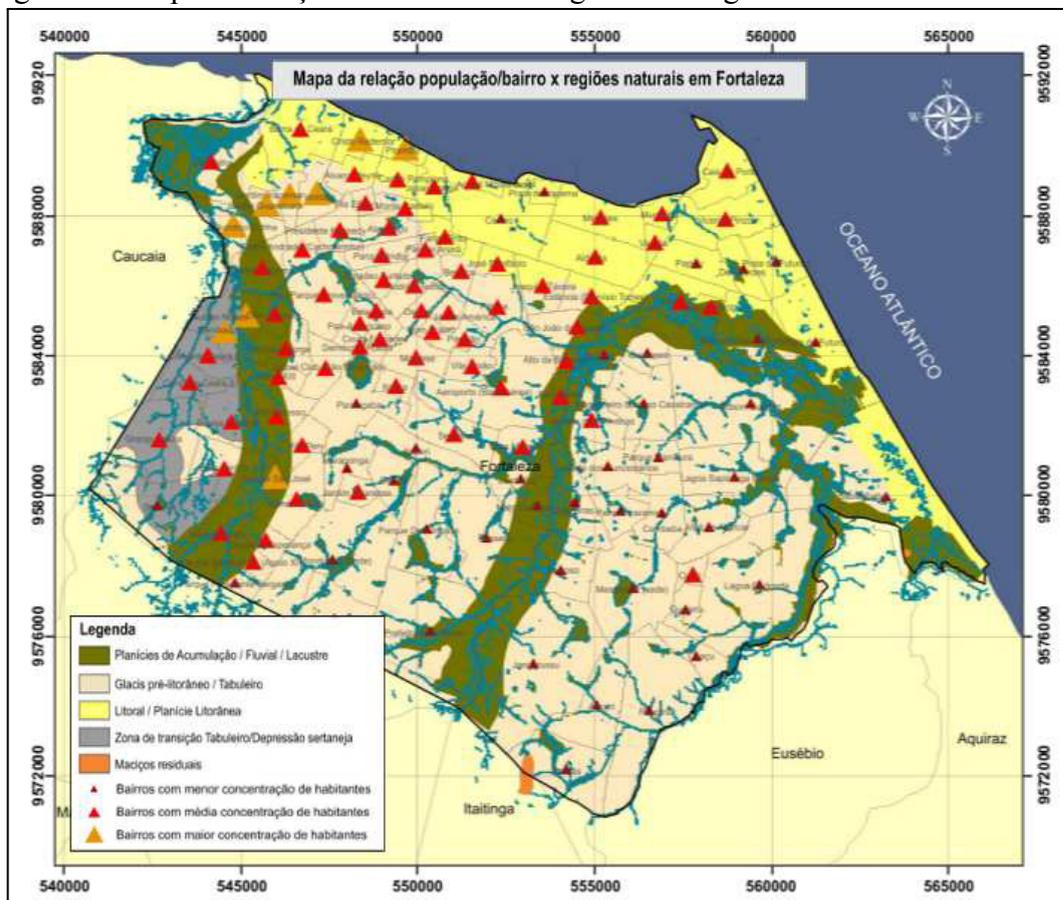
Fonte: Elaborado pelo autor.

Fortaleza conta atualmente com uma população de 2.428.708 pessoas, distribuídas nos 121 bairros pertencentes aos cinco principais distritos que divide o território do município, a saber: Fortaleza, Antônio Bezerra, Messejana, Mondubim e Parangaba (IBGE, 2010; 2022).

Santos (2016) destaca que, apesar da pequena extensão territorial de Fortaleza, o município apresenta um variado mosaico de sistemas ambientais, altamente vulneráveis às interferências das atividades de uso e ocupação, salientando ainda que “as condições físico-ambientais e de relevo não oferecem maiores problemas à ocupação urbana, já que a maior parte da cidade está assentada sobre as áreas relativamente estáveis (...)” (p. 19).

É possível observar essa relação entre uso e ocupação urbana e as regiões naturais em Fortaleza através do mapa elaborado por Maia (2015), onde mostra a concentração de habitantes pelo espaço do município (Figura 4). No mapa citado, onde utilizou-se os dados do Censo Demográfico de 2010, é possível perceber uma maior concentração de habitantes na parte norte e oeste da cidade, enquanto os setores sul e leste, áreas periféricas de ocupação menos intensa, apresentam menores números populacionais.

Figura 4 – Mapa da relação “densidade demográfica X regiões naturais” em Fortaleza

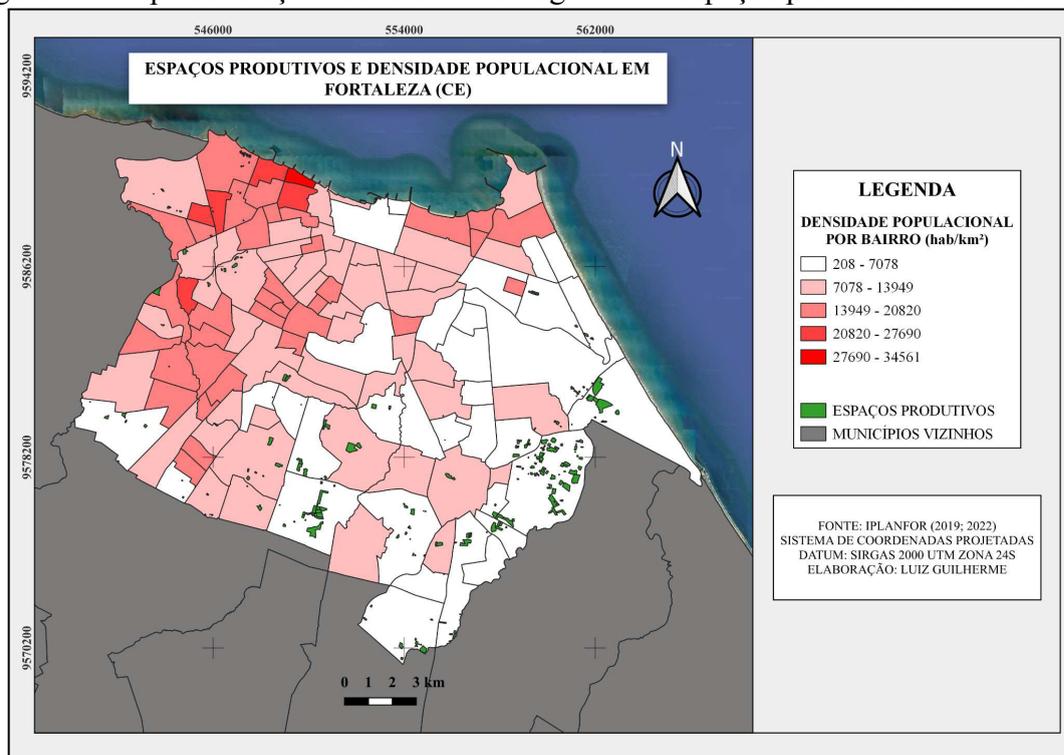


Fonte: Modificado de Maia (2015).

Estas características da relação entre uso e ocupação com os espaços físico-ambientais do município estabelecem algumas conexões com o objeto investigado do presente estudo, os espaços produtivos agrícolas de Fortaleza.

Em estudo realizado por Marques e Gomes (2020), observou-se, a partir de um levantamento elaborado na pesquisa das autoras, que grande parte destas atividades agrícolas na cidade se encontram justamente nas áreas periféricas com menor densidade de ocupação, estando ausentes nos bairros mais centrais. Esta conclusão é perceptível não só através do estudo citado, como também a partir de dados de órgãos oficiais, como os do IBGE e do IPLANFOR (Figura 5), sendo esse último preponderante para a pesquisa aqui realizada.

Figura 5 – Mapa da relação “densidade demográfica X espaços produtivos” em Fortaleza



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda de acordo com Marques e Gomes (2020), é evidenciado que, apesar dos espaços produtivos estarem espalhados em diversas periferias dentro do território fortalezense, é possível identificar três áreas de concentração desta atividade: “o extremo noroeste da cidade (...); a região sul, onde há consideráveis faixas de terra sem uso; e a região sudeste, também uma área de baixa ocupação, com grande presença de sítios” (p. 8).

No entanto, como já evidenciado em capítulos anteriores, a cidade vem passando por um constante crescimento da sua malha urbana que vai acompanhando os eixos de

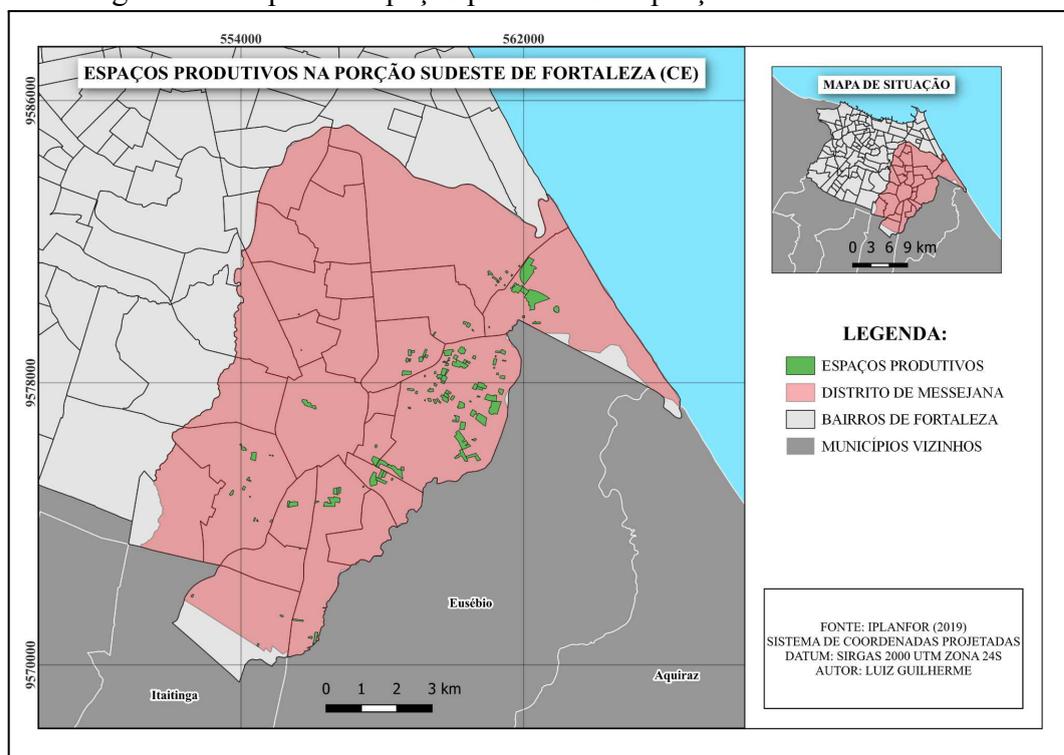
expansão e desconcentração econômico-espacial, fazendo com que a cidade perca parte significativa dos seus espaços verdes, incluindo os espaços agrícolas produtivos de alimentos, apresentando assim novas dinâmicas socioespaciais e problemas socioambientais.

Corroborando para essa análise dos espaços agrícolas sob a constante mutabilidade da cidade de Fortaleza, Marques (2020) destaca que

A análise da evolução da sua distribuição espacial demonstrou que estes espaços estão sujeitos, como a própria natureza do espaço, a sofrerem mutações, modificações, aumentos, e, principalmente, desaparecimentos. Estas modificações são múltiplas e diversas, motivadas pela ação de diferentes agentes, dinâmicas espaciais, particularidades locais, etc. (p. 119).

A partir disso, para este estudo será dado enfoque à porção sudeste do município de Fortaleza, considerando-o aqui o Distrito de Messejana como o sudeste da cidade (Figura 6), visto que, como foi possível perceber anteriormente, este setor possui uma quantidade significativa de áreas produtivas que vêm sofrendo com as dinâmicas atuais, questão que será tratada mais à frente.

Figura 6 – Mapa dos espaços produtivos da porção sudeste de Fortaleza



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1 Caracterização socioambiental e dinâmicas agrícolas do setor sudeste

De início, pode-se afirmar que compreender algumas das características do panorama ambiental do território que hoje é o setor sudeste da cidade é essencial para entender como se deu o desenvolvimento do uso e ocupação do solo pela atividade agrícola neste local.

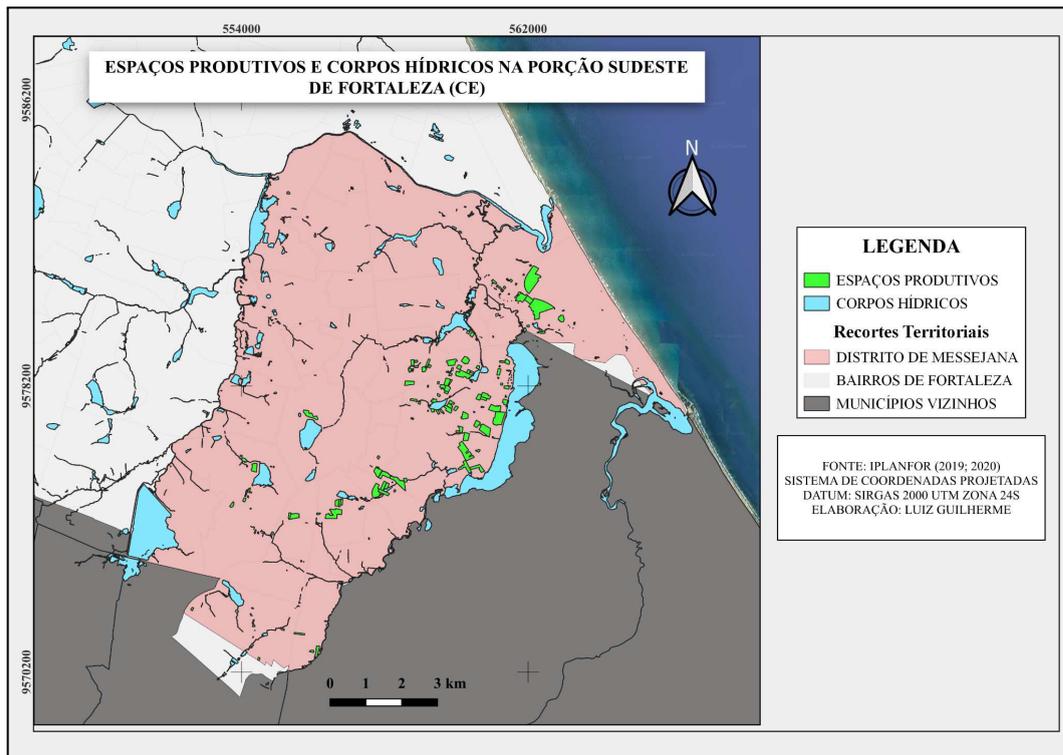
Primeiramente, do ponto de vista geoambiental, como se pôde visualizar anteriormente no mapeamento realizado por Maia (2015), na porção sudeste de Fortaleza predominam os tabuleiros pré-litorâneos e as planícies de acumulação fluviais e lacustres. Segundo a autora, os tabuleiros pré-litorâneos “são caracterizados como ambientes estáveis e, portanto, em geral são áreas de uso e acesso livres, propícias à expansão urbana e viária” (p. 16).

Já sobre as planícies de acumulação, Santos (2016, p. 72) reforça que elas “são formas de relevo que se desenvolvem às margens de corpos hídricos lacustres e fluviolacustres de origem fluvial ou em razão do afloramento do lençol freático”, aqui enfatizando também que o clima é um fator determinante para as condições ambientais da área estudada, “na medida em que influencia a distribuição e a disponibilidade dos recursos hídricos superficiais e subsuperficiais e controla a ação dos processos exógenos” (SOUZA, et al., 2009 apud Santos, 2016, p. 25).

Ainda segundo Santos (2016), esses corpos hídricos possuem formas, dimensões e capacidades de armazenamento variadas, sendo alguns dos corpos lacustres e fluviolacustres mais representativos do recorte desta pesquisa as lagoas da Messejana, Sapiranga e Precabura. Por conta desse cenário, o autor pontua que no primeiro momento de ocupação destes territórios o desenvolvimento de agricultura de vazante foi propiciado, nas áreas lacustres, fluviolacustres e de inundação sazonal.

Também, estas características mostradas se relacionam diretamente com a questão pedológica, pois, como é possível perceber, os espaços produtivos no setor sudeste estão localizados primordialmente próximo aos corpos hídricos (Figura 7).

Figura 7 – Mapa da relação “corpos hídricos X espaços produtivos” da porção sudeste de Fortaleza



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesses espaços têm-se o predomínio dos Neossolos Flúvicos, que de acordo com Gomes (2018, p. 74) são solos que

variam de profundos a moderadamente profundos, possuem alta fertilidade natural, cujos minerais são facilmente decompostos, gerando os nutrientes necessários para as plantas, apresentam drenagem imperfeita ou moderada, mas com grande potencial para a agricultura, principalmente em lavouras de subsistência (...).

Dessa forma, visualizando as características geoambientais descritas, pode-se concluir que elas foram essenciais para o desenvolvimento da atividade agrícola neste setor, sobretudo em razão da disponibilidade hídrica e da boa fertilidade natural, atividade que também contribuiu para o povoamento do local.

Devido também a esses fatores citados, o espaço sudeste de Fortaleza e sua estrutura social permaneceu preservando muitas de suas características históricas e resguardam seus aspectos naturais durante muito tempo, com resquícios da vida rural no crescente meio urbano, tendo a atividade agrícola também como uma forma econômica viável para os seus habitantes. Contudo, diante do crescimento urbano de Fortaleza, esse cenário foi mudando e dando espaço para uma variedade de usos e ocupação, como comercial, industrial e residencial.

Isso nos faz retornar aos vetores de expansão evidenciados anteriormente, salientando que a área aqui estudada insere-se dentro do quarto eixo de crescimento da cidade. Sendo assim, o setor sudeste vem sendo fortemente transformado pelo mais recente vetor de expansão de Fortaleza, este que, diferente dos demais vetores, não está ligado primordialmente à atividade industrial, e sim pela atividade dos setores imobiliários, turísticos e de lazer (DIÓGENES, 2012).

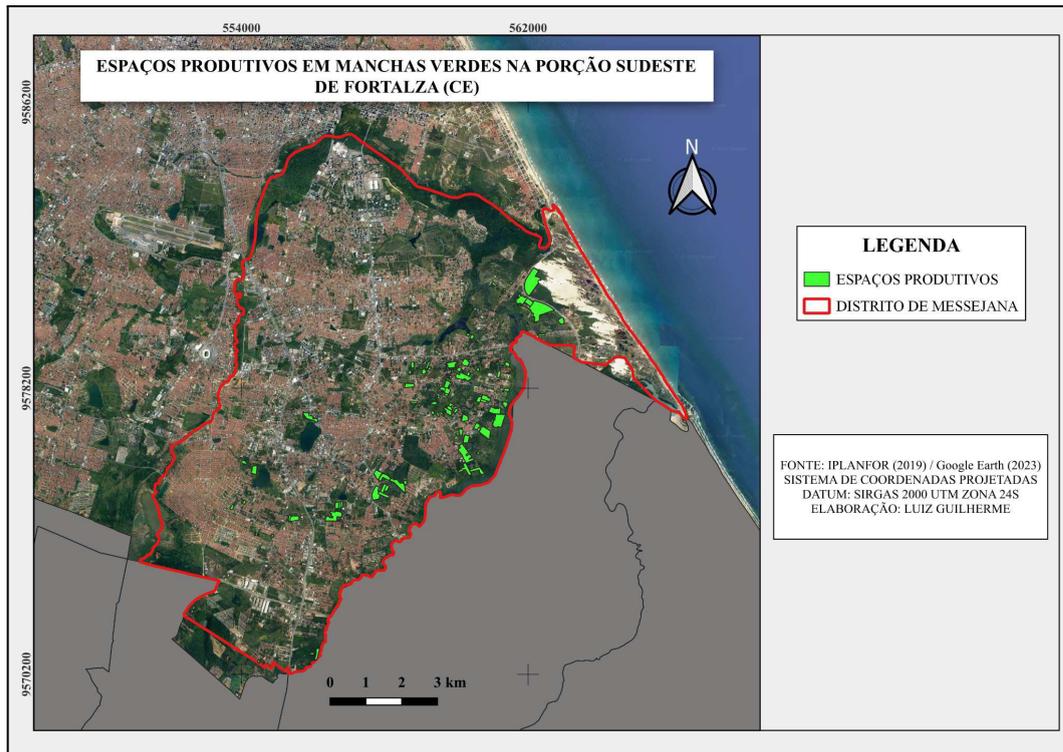
Diante deste cenário, encontram-se conjunturas socioespaciais contrastantes, onde destaca-se, por exemplo, “a presença de residências e condomínios de classe média a alta, sítios de veraneio, comércio, entre outros e, fundamentalmente, a ocupação de aglomerados subnormais e comunidades de risco nas proximidades dos recursos hídricos na área” (GOMES, 2018, p. 197). Corroborando para essa exposição, Maia (2015) diz que “devido à falta de ordenamento do uso e ocupação do solo e o alto nível de acúmulo de resíduos sólidos nos corpos hídricos (...) Essas áreas hoje são reconhecidas como área de riscos, estando constantemente sujeitas a inundações” (p. 17).

Também, em meio aos mega-empreendimentos de infraestrutura e serviços, observa-se que ainda restam grandes resquícios de espaços verdes, sendo nestas áreas onde encontram-se boa parte dos espaços destinados à produção agrícola (Figura 8). Porém, com a nova dinâmica que se estabelece a partir da valorização de novas áreas urbanizadas no setor sudeste, percebe-se a perda de parte significativa dessas manchas verdes, incluindo as da agricultura. Sobre isso, é dito que

A transformação legal do solo anteriormente rural em urbano tem sido um fator ponderante para a redução dos espaços produtivos, principalmente daqueles localizados em áreas periurbanas. A ampliação da zona urbana e a mudança dos tributos incidentes sobre o solo anteriormente rural incentivam a sua ocupação com edificações de maior gabarito e com usos mais intensivos, dificultando e inviabilizando o seu uso para atividades agrícolas (MARQUES, 2020, p. 116).

Ainda sim, apesar da extensa perda de espaços produtivos em toda a cidade, a área de do Distrito de Messejana é a que continua a abrigar a maior concentração desses espaços em Fortaleza, totalizando 131 produções mapeadas. Vale destacar que os mapeamentos oficiais, como os realizados pelo IPLANFOR (2019), não abrangem necessariamente todos os tipos de produções urbanas, pois eles tendem a se concentrar principalmente em espaços produtivos de maior relevância socioeconômica ou que fazem parte de iniciativas municipais de estímulo à Agricultura Urbana, como as hortas sociais e fazendas urbanas planejadas pela prefeitura.

Figura 8 – Mapa dos espaços produtivos em manchas verdes da porção sudeste de Fortaleza



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim, é importante observar que algumas produções mais específicas, como quintais produtivos, agroflorestas e hortos, também desempenham um papel significativo na dinâmica da agricultura urbana, embora não estejam oficialmente mapeadas. Esse fato nos leva a refletir sobre a existência de produções além daquelas registradas oficialmente.

Dessa forma, mesmo diante da vulnerabilidade dos espaços produtivos devido às novas dinâmicas de crescimento urbano no sudeste de Fortaleza, a resistência de sua presença neste setor da cidade ainda indica um potencial para o desenvolvimento das atividades agrícolas urbanas. Essa constatação motivou esta pesquisa a analisar alguns desses espaços produtivos, fazendo isso sob a ótica da Agroecologia, buscando avaliar se eles estão alinhados com essa perspectiva e identificar as potencialidades socioambientais que alcançam e poderiam alcançar para a cidade de Fortaleza.

4.2 Existe agroecologia em Fortaleza?

Antes de se ater aos dados levantados do setor sudeste, deve-se fazer uma breve explanação sobre as características dos espaços produtivos da cidade de Fortaleza como um todo, a fim de entender como a produção no recorte específico se insere dentro do contexto da cidade.

De acordo com o último Censo Agropecuário (IBGE, 2017), a cidade possuía um total de 244 estabelecimentos agropecuários, estes que englobam, além das atividades agrícolas, outras atividades como a pecuária e a aquicultura. A relação entre o número de estabelecimentos e tipo de atividade está exposta na tabela seguinte (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de estabelecimentos por grupo de atividade econômica

GRUPOS DE ATIVIDADE ECONÔMICA	NÚMERO DE ESTABELECEMENTOS
Total	244
Produção de lavouras temporárias	8
Horticultura e floricultura	152
Produção de lavouras permanentes	5
Produção de sementes e mudas certificadas	-
Pecuária e criação de outros animais	79
Produção florestal - florestas plantadas	-
Produção florestal - florestas nativas	-
Pesca	-
Aquicultura	-

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (2017).

Dentre estes estabelecimentos, cerca de 80.74% se configuraram como produção de agricultura familiar, somando 197 produções. Além disso, do total de 244 estabelecimentos, a condição dos produtores em relação às terras mostrou-se bastante diversa, como se pode observar a seguir (Tabela 3).

Tabela 3 – Número de estabelecimentos por condição do produtor em relação às terras

CONDIÇÃO DO PRODUTOR EM RELAÇÃO ÀS TERRAS	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS
Total	244
Proprietário(a)	133
Concessionário(a) ou assentado(a) aguardando titulação definitiva	-
Arrendatário(a)	59
Parceiro(a)	1
Comodatário(a)	37
Ocupante	1
Produtor sem área	13

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (2017).

Este quadro destaca a complexidade da questão fundiária como um potencial obstáculo para a preservação dos espaços agrícolas urbanos, pois sabe-se que, dentro da dinâmica da urbanização, há uma maior pressão sobre as terras classificadas como ocupadas, emprestadas, concedidas e arrendadas, em comparação com estabelecimentos agrícolas próprios dos produtores. Sobre isso, Marques (2020, p. 88) diz que “o maior valor da terra urbana, bem como as flutuações no seu preço devido aos processos de especulação, faz com que seja ainda mais difícil que os produtores consigam acessá-la ou manter suas práticas, no caso do arrendamento”.

Outro fator que pode interferir na manutenção da produção agrícola da cidade é a falta de amparo aos produtores. Do total de estabelecimentos levantados pelo censo em Fortaleza, 97.13% dos produtores disseram não receber nenhum tipo de orientação técnica, seja do Governo, privada ou própria.

Também, ao nos referirmos aos dados de produtores que são associados à cooperativas ou entidades de classe o cenário fica ainda mais imprudente, pois apenas 2 estabelecimentos do total de 244 se mostraram associados, evidenciando que o desamparo também é institucional.

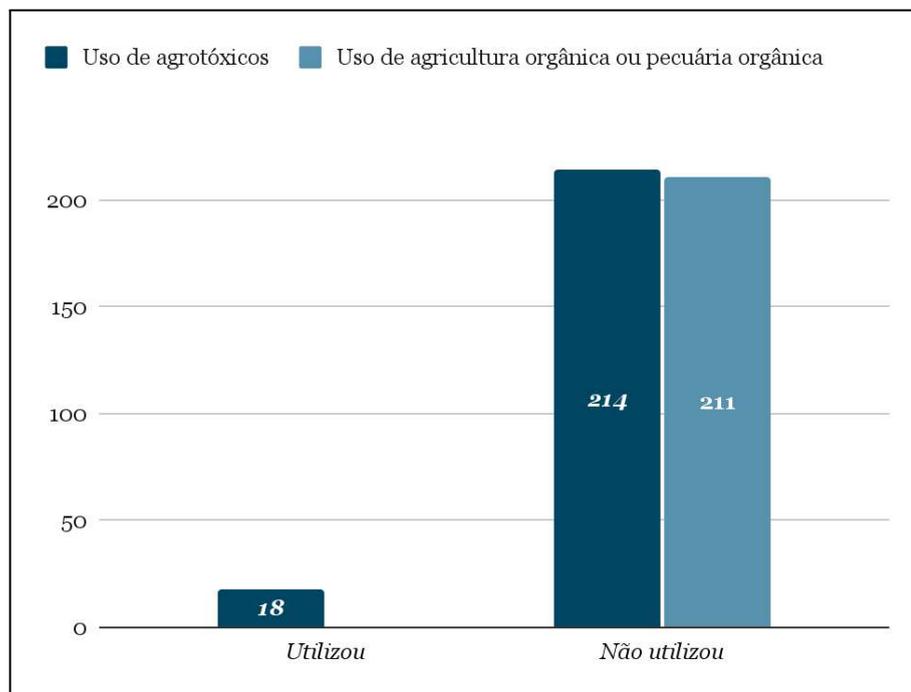
Versando sobre a principal finalidade da produção dos estabelecimentos, o censo mostrou que 222 estabelecimentos destinavam sua produção para a comercialização (incluindo troca ou escambo) e que apenas 22 destinavam ao consumo próprio e de pessoas

com laços de parentescos com o produtor. No entanto, cabe aqui ressaltar que os dados tratam da principal finalidade da produção, não descartando que os produtores dos estabelecimentos que visam a comercialização consumam o que é produzido, reforçando a ideia de um potencial a mais para a alimentação destes.

Com relação ao manejo e práticas agrícolas nestes estabelecimentos, o censo aponta que 211 dos 244 não faziam uso de agricultura ou pecuária orgânica. Além disso, mostrou que apenas 18 produções alegaram ter utilizado agrotóxicos no ano de referência ou que utilizam regularmente tais insumos (Gráfico 2).

Sobre esses dados, é importante ressaltar que, mesmo que o censo seja essencial para nos trazer um panorama sobre a produção agropecuária, ele não é uma pesquisa que possui um grau de detalhamento quanto às práticas agrícolas utilizadas pelos produtores. Como argumenta Soares (2019, p. 4), no questionário aplicado pelo IBGE para a construção do último censo, muitas questões “deixavam a desejar quanto a acuracidade das informações prestadas pelo informante e possíveis erros de medida introduzidos pelas perguntas no próprio instrumento de coleta”.

Gráfico 2 – Número de estabelecimentos por uso de agrotóxicos e produção orgânica



Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (2017)⁵.

⁵ O número de estabelecimentos que utilizaram produção orgânica não estava disponível na base de dados.

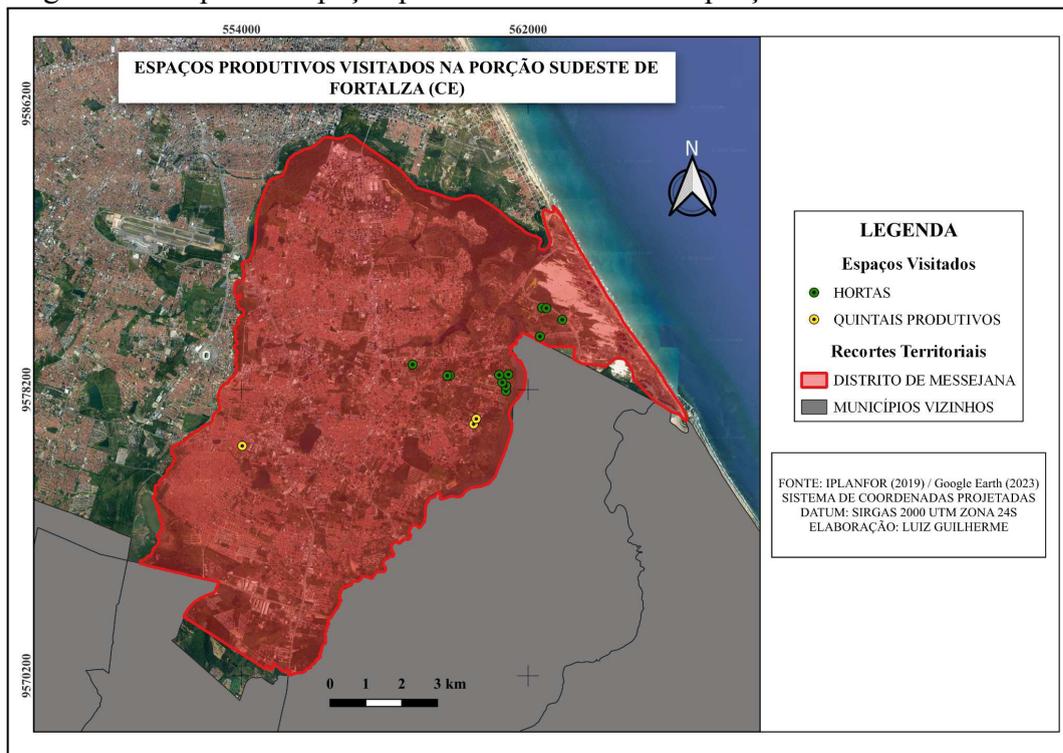
Dessa forma, assume-se aqui que, no geral, o cenário de Fortaleza apresenta bastante flexibilidade em relação à Agroecologia, cabendo, dessa forma, investigar mais precisamente algumas situações para verificar a existência desse tipo de produção na cidade.

4.2.1 Investigação no setor sudeste

No intuito de analisar a existência de produção agroecológica na cidade, o estudo se dirigiu à porção sudeste de Fortaleza, área detalhada anteriormente. Para este caso, tomando como nota o fato do Censo Agropecuário não apresentar dados que refletem especificamente recortes menores dentro do município, como distritos ou bairros, coube aqui realizar pesquisas de campo a fim de fazer contato direto com as produções do sudeste da cidade.

Sobre isso, cabe aqui salientar também que tentou-se compreender a diversidade de produções urbanas que se encontram nesta área. Diante disso, além das hortas voltadas à comercialização, foram realizadas também visitas a alguns quintais produtivos (Figura 9), estes que não constam no mapeamento oficial do IPLANFOR, utilizado como base para a investigação desse setor da cidade, como já tratado previamente.

Figura 9 – Mapa dos espaços produtivos visitados na porção sudeste de Fortaleza



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao todo foram visitados quinze espaços produtivos, que estão destacados no mapa da Figura 9. A seleção desses espaços para visitação baseou-se nos dados fornecidos pelo IPLANFOR, que incluem espaços produtivos georreferenciados, juntamente com uma investigação realizada no local. A aplicação do questionário desenvolvido para a pesquisa possibilitou a obtenção de algumas conclusões.

Primeiramente, é cabível afirmar que a maior parte da produção do setor sudeste segue o cenário de Fortaleza exposto anteriormente, onde a atividade, na sua grande maioria, é realizada pelas populações periféricas, não apresenta grande expressão socioeconômica frente à outros setores, sua continuidade está vulnerável diante do crescimento urbano e de fatores fundiários, e, também, são bastante flexíveis com relação à práticas sustentáveis.

Esta afirmação já era esperada, visto que esta é a área que abrange a maior parte das terras destinadas à agricultura, logo os dados oficiais iriam refletir com maior força o contexto desta porção da cidade, que apresenta 131 espaços produtivos do total mapeados oficialmente.

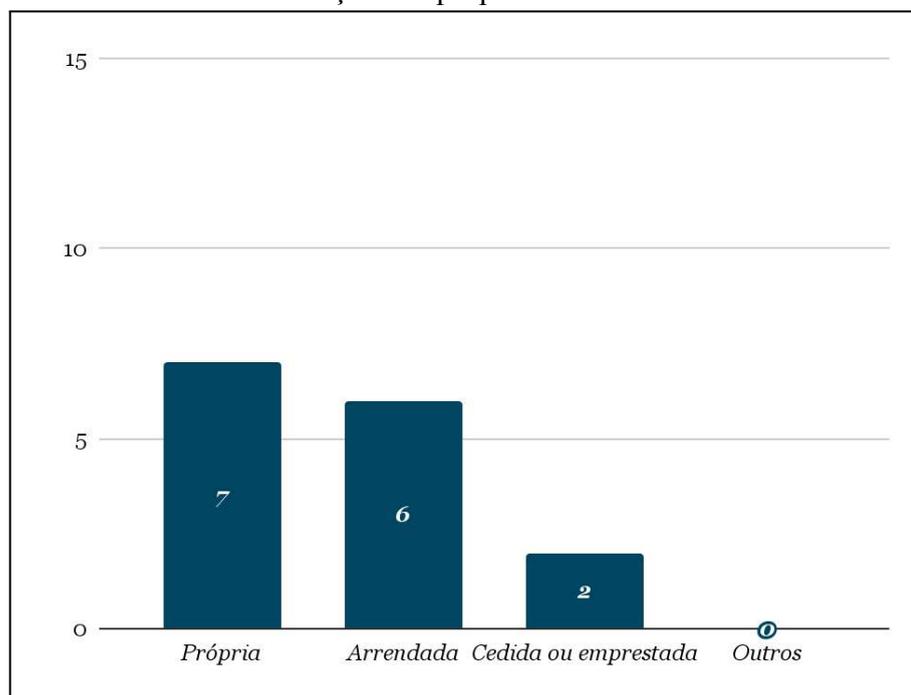
No entanto, a fim de especificar melhor o contexto desta produção, antes de tratar da classificação dos produtores com relação às práticas agroambientais, cabe aqui direcionar a observação para alguns dos outros dados levantados pelo estudo, visto que a agroecologia abrange também perspectivas socioeconômicas.

Com relação à área das propriedades agrícolas, apenas oito dos quinze produtores entrevistados sabiam responder o seu tamanho. Mesmo com o baixo número de respostas para essa questão, pode-se fazer uma comparação com os dados do Censo para Fortaleza, possibilitando afirmar que a maior parte dos espaços produtivos desse setor da cidade possuem entre 0 a 1 hectare. Aqui é bom deixar claro que dentro dos polígonos mapeados pelo IPLANFOR podem existir um ou mais estabelecimentos produtivos, sendo deles que estamos nos referindo com relação ao tamanho da área.

Outro dado interessante que se pôde concluir com as entrevistas é que na produção da porção sudeste há um predomínio da agricultura familiar, tendo apenas 1 dos produtores respondido não fazer parte desse tipo de agricultura. Dentre essas produções, destacou-se a diversidade na mão de obra, havendo casos onde era individual, do casal, de outros membros da família e até de funcionários contratados. Este dado proporcionou uma reflexão sobre o potencial que a atividade tem de inserir pessoas em postos de trabalhos socialmente dignos, de assegurar renda para diversas famílias e de movimentar a economia local.

Ademais, a situação das propriedades do ponto de vista fundiário também se mostrou diversificada para o recorte realizado, havendo um predomínio de propriedades próprias e arrendadas (Gráfico 3). Muitos dos produtores entrevistados, além de moradores da vizinhança, citaram a diminuição dos espaços produtivos, evidenciando a pressão fundiária do crescimento urbano e da especulação imobiliária sobre as terras. Um dos agricultores citou, até mesmo, que às terras na qual produz já foram suas, mas que, devido às dificuldades econômicas, precisou vendê-las e hoje produz no terreno por arrendamento.

Gráfico 3 – Situação das propriedades do setor Sudeste



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ainda do ponto de vista socioeconômico, dos quinze entrevistados: nove alegaram que além de produzir parte do que é consumido pela família a produção também gera renda com a comercialização dos excedentes; três falaram que a produção é a principal fonte de renda; um citou que a comercialização dos produtos é responsável pelo complemento da renda familiar; e dois disseram que ela contribui apenas produzindo parte do alimento consumido pela família. Os três últimos citados são os quintais produtivos visitados.

Diante desse cenário, foi possível evidenciar aqui que a produção assume para a maioria dos produtores deste setor de Fortaleza um forte papel social e econômico, pois além da geração de renda, ela também promove uma potencial segurança alimentar, visto que muitos consomem o que é produzido.

Adentrando na investigação sobre as práticas agrícolas, foram feitas perguntas acerca da orientação técnica recebida, do uso de fertilizantes e do uso de agrotóxicos. Além disso, houve a aplicação de um questionário e uma observação na propriedade com o objetivo de preencher o check-list sobre as boas práticas agroambientais (Apêndice A), esse que, através de um sistema de pontuação, foi essencial para a classificação dos produtores quanto à proximidade com a Agroecologia, que será mostrada adiante.

Primeiramente, com relação ao uso de fertilizantes, apenas seis dos produtores disseram utilizar fertilizantes químicos, a maioria deles citando os fertilizantes NPK, comprados geralmente em lojas de produtos agrícolas. Também, todos os quinze entrevistados disseram fazer uso de fertilizantes orgânicos, sendo os esterco, sobretudo o de galinha, o mais utilizado pelos produtores. Além disso, dentre os quinze, três também alegaram utilizar biofertilizantes.

Alguns produtores evidenciaram reclamações sobre os altos preços dos insumos citados, principalmente o do esterco de galinha, que, na maioria dos casos, vem de outros espaços fora da produção. Nesse caso, a adoção de práticas mais sustentáveis que se aproximam da agroecologia, como a reutilização de recursos negligenciados, a compostagem, fertilizantes naturais orgânicos e a associação entre produção animal e vegetal dentro dos estabelecimentos, por exemplo, poderia não só contribuir na independência econômica dos produtores como ajudar o meio ambiente.

Acerca do uso de agrotóxicos, apenas quatro produtores entrevistados afirmaram não utilizar o insumo, enquanto um produtor disse não saber e os outros dez restantes disseram que utilizam, predominantemente os herbicidas.

Algo que chamou atenção nos espaços que disseram utilizar agrotóxicos foi a pouca diversidade de produtos (Figura 10), predominando as hortaliças, principalmente coentro, cebolinha, alface e algumas plantas medicinais, evidenciando a falta da biodiversidade e interações funcionais apontada por Altieri et al. (2017). Nesse cenário, a vegetação espontânea, insetos e pragas ficam mais propícios ao aparecimento, o que corrobora para que os produtores utilizem cada vez mais insumos nocivos para aumentar sua produção.

Além disso, deve-se atentar ao contexto geoambiental de onde as produções que utilizam agrotóxicos estão inseridas. Como visto anteriormente, as produções do setor sudeste se localizam majoritariamente em áreas próximas aos corpos hídricos e de eventuais inundações, com solos consideravelmente férteis. No entanto, devido ao uso de venenos pelos agricultores, esses solos podem perder suas propriedades favoráveis à atividade agrícola e os

recursos hídricos ficam sujeitos à contaminação. Altieri (1998, p. 83) evidencia que “os poluentes lixiviados dos cultivos podem reduzir drasticamente a produtividade dos ecossistemas e encurtar a vida de um reservatório”.

Figura 10 – Compilado sobre as produções que disseram utilizar agrotóxicos



Fonte: Acervo pessoal.

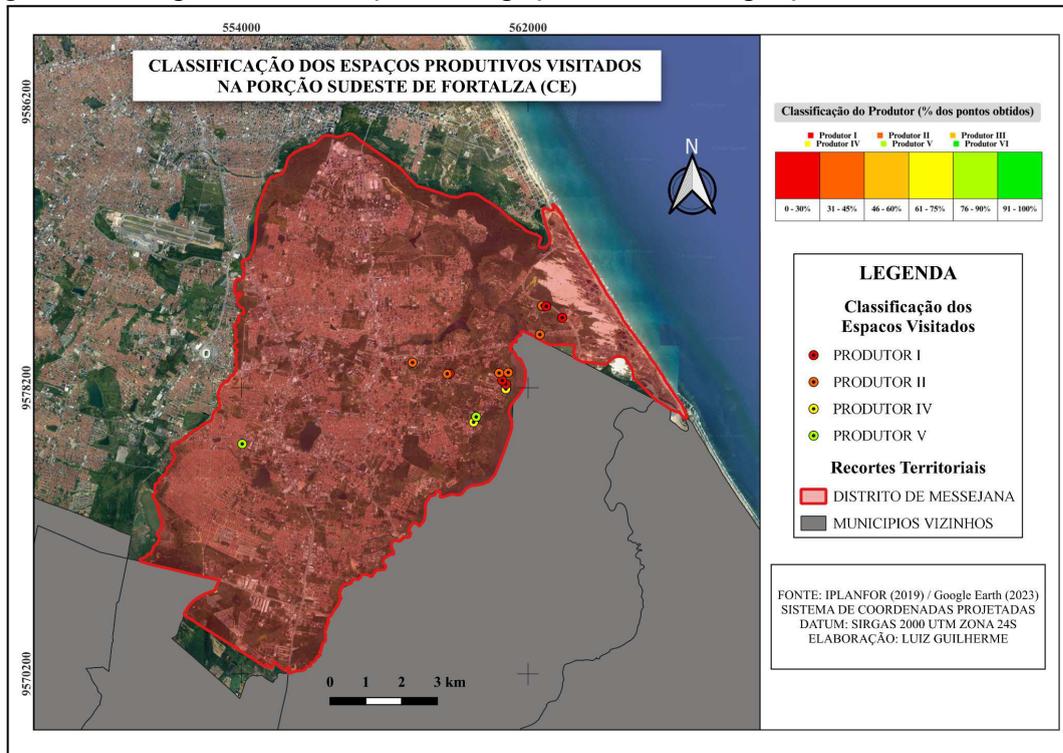
Apenas por essas possíveis características resultantes do uso de agrotóxicos, pode-se afirmar que muitas das produções estudadas estão longes de serem agroecológicas do ponto de vista ambiental, mesmo com certos potenciais socioeconômicos e alimentícios já citados.

No entanto, ainda sim, coube aqui fazer a verificação e classificação das produções sob o olhar da agroecologia proposta por esta pesquisa, pois considerou-se que ela pode auxiliar no entendimento do contexto estudado em futuras análises que busquem as melhores maneiras e métodos para uma possível transição agroecológica na cidade, visto que ela leva em consideração outras práticas que vão além do uso de agrotóxicos, como manejo do solo, uso de recursos hídricos e energia, saneamento básico, reaproveitamento de resíduos orgânicos entre outras questões.

Dessa forma, a partir da verificação feita com o check-list e da pontuação atingida pelos agricultores, tem-se como resultados os dados mostrados no mapa a seguir (Figura 11), onde os produtores foram separados em 6 níveis, estando no menor nível (Nível I) aqueles produtores que não apresentaram ou apresentaram poucas práticas sustentáveis, enquanto no

maior nível (Nível VI) estão os produtores que apresentaram práticas agroambientais sustentáveis que os aproximam da condição de produtores agroecológicos.

Figura 11 – Mapa da classificação dos espaços visitados na porção sudeste de Fortaleza



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como é perceptível, a maioria dos espaços estudados apresentaram baixo nível na classificação, sendo considerados espaços com práticas insustentáveis que impactam o meio ambiente e que se tornam vulneráveis do ponto de vista produtivo, podendo afetar a continuidade das suas atividades agrícolas ao longo do tempo de diversas maneiras.

No entanto, dentro desse cenário também foi possível encontrar quatro produções que estabelecem práticas sustentáveis do ponto de vista ambiental e que são essenciais para a manutenção da prática no meio urbano, se enquadrando nos níveis mais altos da classificação e se aproximando da categoria de agroecológicas.

Dentre estas produções dos níveis mais altos, três delas são quintais produtivos, onde constatou-se que não há uma pressão significativa para a produção em larga escala visando a comercialização, visto que esses espaços são predominantemente voltados para o consumo próprio ou para uma pequena venda de excedentes. Neles foi possível observar o preparo de produtos naturais e orgânicos caseiros, a reutilização de materiais, uma notável diversidade de produtos (hortaliças, fruticultura e produção animal) e uma integração efetiva entre as produções vegetal e animal (Figuras 12 e 13).

Figura 12 – Compilado sobre o preparo de produtos naturais nos espaços mais sustentáveis



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 13 – Compilado sobre a diversidade da produção dos espaços mais sustentáveis



Fonte: Acervo pessoal.

Entretanto, mesmo entre os produtores que visam uma comercialização mais abrangente, onde a produção é realizada em espaços maiores e tem como destino principal a venda, um deles conseguiu obter uma classificação elevada na análise. Neste quarto espaço produtivo em particular, o agricultor alegou não utilizar agrotóxicos e foi possível observar

uma notável diversidade de produtos, bem como uma integração eficiente entre as atividades vegetais e animais.

A partir disso foi possível constatar que há uma viabilidade de implementação de práticas mais sustentáveis no meio urbano, tanto em pequenos espaços produtivos quanto nos que produzem uma maior quantidade visando a comercialização, podendo assim inferir que a agroecologia pode se tornar uma possibilidade para Fortaleza, ajudando no combate à vários problemas que se encontram hoje na cidade a partir do seu caráter socioambiental.

Nesse contexto, é fundamental ressaltar a importância da dimensão política na busca pela sustentabilidade urbana, a partir da instituição de projetos e marcos legais que promovam a agroecologia, assegurem os direitos dos agricultores urbanos, resguardem a economia local e promovam a preservação do meio ambiente da cidade. Como é o caso do que vem sendo evidenciado em iniciativas como o Fortaleza 2040 e o Plano de Agricultura Urbana para Fortaleza.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi discutido, observou-se que o crescimento urbano, paralelamente ao desenvolvimento do setor agroindustrial capitalista, traz à tona uma série de questões tanto do âmbito social quanto no ambiental no mundo atual, dentre elas está a preocupação com a produção e o consumo de alimentos, bem como a diminuição dos espaços dedicados à agricultura urbana e periurbana nas cidades.

No contexto de Fortaleza, tem-se o setor sudeste como uma área que ainda apresenta grande quantidade de espaços produtivos, mas estes vêm diminuindo devido às dinâmicas socioespaciais recentes, o que levou à investigação aqui apresentada.

Como resultados, constatou-se a presença de muitas produções que adotam práticas agrícolas não sustentáveis, que corroboram para a desconfiguração destas atividades no meio urbano. Contudo, foi possível identificar espaços com possíveis potenciais socioambientais, que indicaram a viabilidade da implementação de práticas mais sustentáveis tanto para pequenas quanto para grandes produções, evidenciando que há oportunidades para a produção agroecológica no meio urbano, esta que poderia contribuir não apenas para a segurança alimentar, como também para a preservação do meio ambiente, a promoção da biodiversidade e para a melhoria das condições de vida da população.

Nesse sentido, destaca-se que a agroecologia apresenta-se como uma possibilidade para Fortaleza, visto que existem casos na cidade que se aproximam dessa perspectiva e que indicam possibilidades para a implementação desse tipo de agricultura. Sendo, dessa forma, crucial o papel político para avançar nessa direção, incentivando cada vez mais a adoção dos preceitos agroecológicos para enfrentar diversas questões socioambientais que a cidade apresenta atualmente, como já vem sendo trabalhado em Fortaleza por meio de projetos políticos de desenvolvimento urbano sustentável, como o Fortaleza 2040 e seu Plano de Agricultura Urbana. Contudo, é crucial dedicar uma atenção maior a esses projetos, a fim de evitar a descontinuidade e a demora em suas implementações, que podem afastar a produção agroecológica do ambiente urbano da cidade.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Marina Macedo Gomes; ZANELLA, Maria Elisa; DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. POLÍTICA PÚBLICA, ARBORIZAÇÃO E SUSTENTABILIDADE: O CASO DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA. REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA, Fortaleza, v. 12, n. 03, p. 69-77, ago. 2018. Disponível em: <http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/500>.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 1998, 110 p. Disponível em: https://arca.furg.br/images/stories/producao/agroecologia_short_port.pdf.
- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989.
- ALTIERI, M. A. et al. Agroecologia urbana: princípios e potencial. **Revista de Agricultura Urbana**, [s. l.], n. 33, nov. 2017. Disponível em: https://ruaf.org/assets/2019/11/rau33_completo.pdf.
- ALTIERI, M. A.; NICHOLLS, C. I. Agroecología urbana: diseño de granjas urbanas biodiversas, productivas y resilientes. **Boletín científico 2**. Celia ediciones. Medellín, 2019. Disponível em: <https://celia.agroeco.org/wp-content/uploads/2019/03/Boletin-CELIA-2.pdf>.
- AQUINO, Adriana Maria de; ASSIS, Renato Linhares de. Agricultura orgânica em áreas urbanas e periurbanas com base na agroecologia. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 10, n. 1, p. 137-150, jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/NxDQgVhmCTLXXMW5QN3VVBL/?format=pdf&lang=pt>.
- BALSAN, Rosane. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Campo - Território**, Uberlândia, v. 1, n.1, p. 123-151, 2006. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11787>.
- BARAHONA, Andrés Felipe Páez. Agroecología urbana frente al cambio climático. Aporte al ordenamiento territorial agroecológico en las ciudades. **Revista Ciudades, Estados y Política**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 35-50, 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8961381>.
- BARBOSA, Gisele S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Visões**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 63-72, 2008. Disponível em: https://fsma.edu.br/visoes/edicoes-antiores/docs/4/4ed_O_Desafio_Do_Developolvimento_Sustentavel_Gisele.pdf.
- BORSATTO, R. S.; CARMO, M. S. do. A Agroecologia como um campo científico. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 4- 13, 2013. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/12890>.
- BOSELTMANN, Klaus. **Princípio da Sustentabilidade**: Transformando Direito e Governança. 1. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- BOUKHARAEVA, Louiza Mansourovna *et al.* Agricultura urbana como um componente do desenvolvimento humano sustentável: Brasil, França e Rússia. **Cadernos de Ciência e**

Tecnologia (EMBRAPA), Brasília, v. 22, n.2, p. 413-425, 2005. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/8677>.

BRASIL. **Decreto 7.794 de 20 de agosto de 2012**. Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO). Brasília: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm.

BRASIL. **Decreto nº 11700 de 12 de setembro de 2023**. Institui o Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana e o Grupo de Trabalho do Programa Nacional de Agricultura Urbana e Periurbana. Brasília: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11700.htm.

CAMPOS, Rodrigo José de; BRANCO, Priscila. Ocupação desordenada dos espaços Urbanos e suas consequências socioambientais. **Revista Thêma et Scientia**, v. 11, n. 2E, p. 216-227, 2021. Disponível em: <https://ojsrevistas.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1391>.

CAPORAL, R. F; COSTABEBER, A. J. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. De Fortaleza à Região Metropolitana. In: DANTAS, Eustógio Wanderley Correia; COSTA, Maria Clélia Lustosa (Orgs.). **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Fortaleza**. Fortaleza: Edições UFC 2009.

DIÓGENES, B. H. N. **Dinâmicas urbanas recentes da área metropolitana de Fortaleza**. 2012. Tese (Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16133/tde-03122012-131144/publico/tese_beatriz_doriginal.pdf.

ELIAS, D.; PEQUENO, R.; LEITÃO, F. R. O que há de agrário na Região Metropolitana de Fortaleza?. **GeoTextos**, [S. l.], v. 18, n. 1, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/49491>. Acesso em: 28 ago. 2023.

ELIAS, Denise. **Globalização e agricultura**. São Paulo: Edusp, 2003, 400 p.

ELIAS, Denise. Globalização, agricultura e urbanização no Brasil. **Revista Acta Geográfica**, [S.L.], p. 13-32, 2013. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/actageo/article/view/1937>.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FORTALEZA, Prefeitura Municipal de Fortaleza. **Plano Fortaleza 2040**. Fortaleza, 2020a. Disponível em: <https://fortaleza2040.fortaleza.ce.gov.br/site/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

FORTALEZA, Prefeitura Municipal de Fortaleza. **Relatório do Plano Fortaleza 2040: 2017–2020**. Fortaleza: IPLANFOR, 2020b. Disponível em: <https://fortaleza2040.fortaleza.ce.gov.br/site/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

FORTALEZA. Prefeitura Municipal de Fortaleza. **Agricultura Urbana – versão preliminar: Síntese das Proposições Estratégicas – Plano Fortaleza 2040**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016. Disponível em: https://fortaleza2040.fortaleza.ce.gov.br/site/assets/files/eixos/5_Agricultura-Urbana.pdf.

GOMES, A. C. A. **Potencialidade da Agricultura Urbana na recuperação das áreas de risco à inundação do baixo curso do Rio Coaçu: o caso da comunidade São Miguel Do Brejo**, Fortaleza, CE, Brasil. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Geografia do Programa De Pós-Graduação em Geografia do Centro De Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Do Ceará (Uece). Fortaleza, 2018. Disponível em: <https://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=85139>.

IANNI, O. **Estado e planejamento econômico no Brasil (1930-1970)**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico: séries históricas**. 1940-2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. ODS 2: fome zero e agricultura sustentável. Brasília, DF: IPEA, 2019. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html>.

IPECE. INSTITUTO DE PESQUISA ESTRATÉGICA E ECONÔMICA DO CEARÁ. **PERFIL BÁSICO MUNICIPAL: FORTALEZA**, 2017. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Fortaleza_2017.pdf.

LOVO, I. C.; NUÑEZ, T. **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**. Brasília: MDS, 2011. Disponível em: https://agriculturaurbana.org.br/textos/Produto_04_FAO-MDS_consolidado.pdf.

LOVO, Ivana Cristina. **Cidade verde: otimização do uso de espaços vazios para a agricultura urbana através dos planos participativos, planificação e gestão para promover a segurança alimentar e governabilidade participativa municipal**. Governador Valadares, MG, 2006.

MACHADO, A. T.; MACHADO, C. T. de T. **Agricultura urbana**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2002. 25 p. (Documentos, 48). Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/22469/1/doc_48.pdf.

MAIA, Magda Helena de Araújo. **Fortaleza 2040: Plano de Desenvolvimento Econômico e Social**. Fortaleza: Fundação Cearense de Pesquisa e Cultura, 2015. ANEXO IX – MEIO AMBIENTE (Versão Preliminar).

MARQUES, Gabriela de Azevedo. **O desenvolvimento sócio-espacial da agricultura urbana e periurbana (aup) na cidade de Fortaleza: entre a prática popular e o planejamento urbano**. 239 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2020.

MARQUES, Gabriela de Azevedo; GOMES, Iara Rafaela. O desenvolvimento sócio-espacial da agricultura urbana e periurbana (AUP) na cidade de Fortaleza, Ceará: análise das ações institucionais locais. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 41, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/bgg/article/view/66389>.

MATIAS, João Luis Nogueira; JEREISSATI, Lucas Campos. O direito a cidades sustentáveis na ordem jurídica brasileira e o caminho para a urbanização racional. **Revista de Direito da Cidade**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 643-672, 2022. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/52277>.

MOUGEOT, L. Agricultura Urbana: Conceito e Definição. **Revista de Agricultura Urbana**, n. 1, 2000b. Disponível em: <http://www.agriculturaurbana.org.br>.

MOUGEOT, L. **Urban agriculture**: definition, presence, potentials and risks, and policy challenges. Ottawa: International Development Research Centre; 2000a.

NAVARRO, Zander. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 15, n. 43, p. 83-100, dez. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/mqyB65BvYQ99XyWcY65zCvm/?format=pdf&lang=pt>.

NINA, Danielle Ferreira Marcos. **A CONFORMAÇÃO DOS CONFLITOS AMBIENTAIS URBANOS CONTEMPORÂNEOS**: o caso de fortaleza. 2017. 18 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Política e Planejamento Urbano, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/17082/1/DFMNina.pdf>.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. “Os Limites do Crescimento” 40 anos Depois: Das “Profecias do Apocalipse Ambiental” ao “Futuro Comum Ecologicamente Sustentável”. **REVISTA CONTINENTES**, v. 1, p. 72-96, 2012. Disponível em: <https://www.revistacontinentes.com.br/index.php/continentes/article/view/8>.

OLIVEN, R. G. **Dimensões sociais do processo de urbanização no Brasil**. In: OLIVEN, R. G. Urbanização e Mudança Social no Brasil. Rio de Janeiro: Centro Edelstein, 2010. p. 54-73.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. 1972.

PIMBERT, Michel. Rumo a uma agroecologia urbana transformadora. **Revista de Agricultura Urbana**, [s. l.], n. 33, nov. 2017. Disponível em: https://ruaf.org/assets/2019/11/rau33_completo.pdf.

SANTANDREU, A.; LOVO, I. C. **Panorama da agricultura urbana e periurbana no brasil e diretrizes políticas para sua promoção**: identificação e caracterização de iniciativas de AUP em regiões metropolitanas brasileiras. Belo Horizonte: FAO/MDS/SESAN/DPDS. 2007. 89 p. Disponível em: https://www.agriculturaurbana.org.br/textos/panorama_AUP.pdf.

SANTOS, Jader de Oliveira. **Fragilidade e riscos socioambientais em Fortaleza-CE**. E-book. Fortaleza : Imprensa Universitária, 2016. 188 p. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/22052>.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica, Razão e Emoção**. 4ª Edição. São Paulo: Edusp (Editora da USP), 2006.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. 5. ed., 5. reimpr. São Paulo: EDUSP, 2020.

SANTOS, Milton. Espaço e Sociedade no Brasil: a urbanização recente. **Revista Geosul (UFSC)**, Florianópolis, SC, v. 3, n.5, 1988. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/12685/11845>.

SCHMUTZ, Ulrich. Agricultura Urbana ou Agroecologia Urbana? **Revista de Agricultura Urbana**, [s. l.], n. 33, nov. 2017. Disponível em: https://ruaf.org/assets/2019/11/rau33_completo.pdf.

SINGER, Paul. **Economia política da urbanização**. 1. ed. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1973.

SOARES, Wagner Lopes. Agrotóxicos no Brasil: reflexões a partir dos censos agropecuários. In: XIII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2019, Campinas. **Anais do XIII Congresso da ECOECO**, 2019. Disponível em: <https://www.ecoeco2019.sinteseeventos.com.br/arquivo/downloadpublic?q=YToyOntzOjY6InBhcmFtcyI7czozNDoiYToxOntzOjEwOiJJRF9BUiFVSVZPIjtzOjM6IjMwOSI7fSI7czoxOjJoIjtzOjMyOiI4YTI3MTI5NThjZmNmZjkwNWlzMzY5OTA1N2I2MzRiYSI7fQ%3D%3D>.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. FORMAS ESPACIAIS E PAPÉIS URBANOS: as novas qualidades da cidade e do urbano. **Revista Cidades**, [S.L.], v. 7, n. 11, p. 123-147, 25 mar. 2010. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/cidades/article/view/12227>.

VAN DYCK, B. et al. Por que precisamos da agroecologia urbana. **Revista de Agricultura Urbana**, [s. l.], n. 33, p. 06-10, nov. 2017. Disponível em: https://ruaf.org/assets/2019/11/rau33_completo.pdf.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SEMI-ESTRUTURADO APLICADO COM OS PRODUTORES

APLICAÇÃO

Nome do Aplicador: _____

Data de Aplicação: _____

Nº da Entrevista: _____

PRODUTOR, PROPRIEDADE E PRODUÇÃO

Nome do Produtor: _____

Nome da Propriedade: _____

Área produtiva total:

- () Até 1 ha
- () Entre 1 ha e 5 ha
- () Até 10 ha
- () Até 100 ha
- () 100 ha ou mais

Coordenadas Geográficas:

Latitude: _____ Longitude: _____

É agricultor familiar? () Sim () Não

Tem CAF (Cadastro Nacional da Agric. Familiar)?

() Sim () Não

Quem é o responsável pela propriedade e pela produção?

- () Homem solteiro
- () Mulher responsável pela família
- () Homem casado
- () Casal

O interesse pela atividade agrícola vem de outras gerações?

() Sim () Não

Há quanto tempo o produtor se destina à produção urbana?

Quantas pessoas trabalham na propriedade?

- Uma Duas
 Três Quatro
 Cinco ou mais

Qual tipo de mão de obra?

- Individual
 Casal
 Familiar sempre
 Familiar e ajuda de vizinhos
 Familiar e temporário
 Funcionários contratados

Situação da Propriedade:

- Própria
 Arrendada
 Cedida ou emprestada
 Outros

Possui nascentes, cursos d'água ou reservatórios?

- Uma Duas
 Três ou mais Não

Possui área de reflorestamento (florestas plantadas)?

- Sim Não

Se sim, qual o tamanho da área reflorestada? _____

O que é produzido?

- Cultura Anual Hortaliças
 Fruticultura Produção animal
 Outros

Escreva abaixo os alimentos produzidos e a quantidade:

A produção tem qual papel no sustento da família?

- Contribui apenas produzindo parte do alimento consumido pela família
- Além de produzir parte do que é consumido pela família, gera excedentes que possibilita escambos
- Além de produzir parte do que é consumido pela família, gera renda com a comercialização dos excedentes
- A comercialização dos produtos é responsável pelo complemento da renda da família
- É a principal fonte de renda da família
- É a única fonte de renda da família

Qual o destino da produção?

- Principalmente para o consumo próprio da família, vizinhos e amigos
- Parte para o consumo da família e parte para escambo
- Parte para consumo da família e parte para comercialização em feiras ou venda direta
- Principalmente para comercialização em feiras ou venda direta
- CSA
- Comercialização via Cooperativa
- Vende para atravessadores ou grupos varejistas

A seguir está o **Check list das práticas agropecuárias**
Respostas SIM recebem os pontos | N/A: não aplicável. Não pontua.

Item	QUESTÕES	Ponto	SIM	NÃO	N/A
1	Os caminhos estão distribuídos de forma racional?	5			
2	Os caminhos são vegetados?	3			
3	Existe(m) canal(is) de escoadouro?	3			
4	Há bacias de retenção para a água de chuvas e ou irrigação?	3			
5	Há terraços, curvas de nível ou cordão vegetado na área explorada?	3			
6	O plantio é feito em nível?	3			
7	A(s) área(s) em pousio é mantida vegetada?	2			
8	O produtor faz adubação verde?	2			
9	Há disponibilidade de esterco animal produzido na propriedade?	1			
10	O esterco animal e ou outros resíduos orgânicos são compostados antes do uso?	2			
11	Na produção vegetal é utilizado algum biofertilizante?	2			
12	A prática de queimada é realizada na área explorada?	-3			
13	Há rotação de culturas na área explorada?	2			
14	Ocorre reposição da matéria orgânica do solo através da adubação verde, rotação de cultura e ou plantio direto (sem revolvimento do solo)?	2			
15	Há cercas vivas entre as glebas na área explorada?	2			
16	O manejo da vegetação espontânea é realizado exclusivamente por meio não químico?	4			
17	O cultivo consorciado é praticado na área explorada?	2			
18	A produção animal e vegetal está integrada?	2			
19	Existe cultivo de alimento para o consumo próprio?	1			
20	Existe sistema agroflorestal de produção na área de exploração?	3			
21	Existe florestamento ou reflorestamento na área?	1			
22	A análise química do solo da(s) gleba(s) da área explorada é feita periodicamente?	2			
23	A calagem é realizada com base na análise de solo?	2			
24	A adubação química ou orgânica é feita com base na análise de solo?	2			
25	Houve substituição de fertilizantes sintéticos por compostos orgânicos ou adubos verdes nos últimos doze meses?	3			
26	Existe vazamento de água no sistema de irrigação (do reservatório até a plantação)	-3			
27	As irrigações são registradas por cultura e área?	2			
28	O produtor tem outorga para a área explorada?	4			
29	O produtor adota práticas que aumenta a eficiência da irrigação?	3			
30	O controle de pragas e doenças é realizado exclusivamente por meios agroecológicos?	4			
31	Existem embalagens vazias e ou com restos de agrotóxicos na área explorada?	-3			
32	O controle de pragas e doenças é realizado exclusivamente por agrotóxicos?	-2			
33	A mata ciliar está presente e protegida na área explorada?	3			
34	Se existir nascentes na área, estas estão protegidas de acordo com a legislação vigente?	3			
35	Se houver moradias na área, os dejetos humanos são apropriadamente tratados – exceto fossa negra?	3			
36	O lixo seco gerado pela família é separado para reciclagem?	1			
37	O lixo úmido adequado para compostagem é utilizado para fazer composto?	2			
38	O lixo úmido não adequado para compostagem é recolhido pela coleta pública?	1			
39	Há boa cobertura do solo?	3			
40	Há ausência de erosão na propriedade?	3			
41	A propriedade está regularizada do ponto de vista fundiário?	1			
42	Há fontes de energia alternativa em uso na área explorada? (energia solar, biodigestor, etc.)	1			
	TOTAL DE PONTOS POSSÍVEIS	91	0		

Classificação do Produtor no Check list:

- () Produtor I = até 30% do total de pontos obtidos
- () Produtor II = 31 a 45% do total de pontos obtidos
- () Produtor III = 46 a 60% do total de pontos obtidos
- () Produtor IV = 61 a 75% do total de pontos obtidos
- () Produtor V = 76 a 90% do total de pontos obtidos
- () Produtor VI = maior ou igual a 91% do total de pontos obtidos

TÉCNICAS, FERTILIZANTES E AGROTÓXICOS

Recebe alguma orientação ou assistência técnica especializada?

- | | |
|---------------------------------------|------------------|
| () Não recebe assistência técnica | () Governo |
| () Própria ou do próprio produtor | () Cooperativas |
| () Empresas privadas de planejamento | () ONG |

Faz uso de fertilizantes (adubos) Químicos?

- | | |
|---------|---------|
| () Sim | () Não |
|---------|---------|

Faz uso de fertilizantes (adubos) Orgânicos:

- | | |
|--------------|----------------------|
| () Estercos | () Biofertilizantes |
| () Outros | () Não |

Faz uso de agrotóxicos?

- | | |
|-----------------|----------------|
| () Herbicidas | () Fungicidas |
| () Inseticidas | () Não |

Se usar, qual o destino das embalagens de agrotóxicos?

Observações adicionais:
