



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO TRÊS RIOS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

**A AGRICULTURA EM ECOSISTEMAS URBANOS: UM PASSO PARA  
A SUSTENTABILIDADE DAS CIDADES**

**Thayza de Oliveira Batitucci**

**ORIENTADOR: Prof. Dra. Ângela Alves de Almeida  
CO-ORIENTADOR: Prof. Dra. Erika Cortines**

**TRÊS RIOS - RJ  
JUNHO – 2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO TRÊS RIOS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

**A AGRICULTURA EM ECOSISTEMAS URBANOS: UM PASSO PARA  
A SUSTENTABILIDADE DAS CIDADES**

**Thayza de Oliveira Batitucci**

Monografia apresentada ao curso de Gestão Ambiental,  
como requisito parcial para obtenção do título de  
bacharel em Gestão Ambiental da UFRRJ, Instituto Três  
Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**TRÊS RIOS - RJ  
JUNHO – 2016**

Batitucci, Thayza de Oliveira, 1993-

A agricultura em ecossistemas urbanos: um passo para a sustentabilidade das cidades/ Thayza de Oliveira Batitucci. - 2016.  
38f. : grafs., tabs.

Orientador: Ângela Alves de Almeida.

Monografia (bacharelado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios.

Bibliografia: f. 33-37.

1. Agricultura urbana – Ecologia urbana – Desenvolvimento sustentável. Almeida, Ângela Alves de.  
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto Três Rios.



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO TRÊS RIOS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

**A AGRICULTURA EM ECOSISTEMAS URBANOS: UM PASSO PARA A  
SUSTENTABILIDADE DAS CIDADES**

**Thayza de Oliveira Batitucci**

Monografia apresentada ao Curso de Gestão Ambiental como pré-requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Aprovada em 17/06/2016

Banca examinadora:

---

Prof. Ângela Alves de Almeida

---

Prof. Erika Cortines

---

Prof. Fábio Souto de Almeida

---

Gestora Ambiental Nágilla Francielle Silva Cardoso

**TRÊS RIOS - RJ  
JUNHO – 2016**

## AGRADECIMENTO

Aos meus pais, Lúcia e Brandi, por todo o apoio e dedicação mesmo sem saber ao certo que é Gestão Ambiental. Muitas das melhores coisas que o ser humano pode ser foi ensinado por vocês ao serem as pessoas mais justas e honestas que conheço. Aos meus irmãos, Ramona e Brandimarte, pelas brincadeiras e descontrações, e que muitas vezes me aguentaram em dias de total estresse e mau humor. Obrigada por tudo. Eu não estaria aqui se não fosse por vocês.

À minha orientadora Ângela, por ter me apresentado esse tema, o qual pretendo continuar estudando. Pela paciência, dedicação, disponibilidade e por me auxiliar quando eu estava totalmente perdida no início. À minha co-orientadora Erika, pelo auxílio e colaboração. Muito obrigada.

Ao Prof. Fábio e à Gestora Nágilla, por aceitarem participar da banca examinadora. Obrigada.

Aos meus amigos Natália, Hellen, Milena, Rayanne, Roberto, Nívea e Dolvani, agradeço pela convivência, por compartilharem comigo um pouco do mundo nesses últimos anos, por me acompanharem em experiências incríveis e me ensinar muito com suas essências. Muito obrigada.

*“Cidades são tão artificiais quanto colmeias.”*  
*John Gray*

## RESUMO

Um dos principais desafios da atualidade é estabelecer estratégias sustentáveis de modo a solucionar as dificuldades provenientes do processo de urbanização, industrialização e crescimento populacional. Por sustentabilidade entende-se como, uma mudança social que acrescenta ao modelo de crescimento econômico-industrial, as variáveis ambientais e sociais. Nesse sentido, Agricultura Urbana (AU) possui a capacidade de desempenhar relações sustentáveis nas dimensões econômica, social e ambiental das cidades. É definida como uma atividade localizada no interior ou na borda da zona urbana, que cultiva, processa e distribui uma variedade de produtos alimentares ou não. Trata-se de uma atividade tradicional do meio rural, mas que é realizada no ambiente urbano, a qual precisa estar em consonância com a complexa teia de interações existentes no ambiente que está inserida, afim de promover a sustentabilidade no meio urbano. A Ecologia Urbana surge como uma alternativa para estudar o ambiente urbano como um ecossistema, e as interações provenientes da AU. Sendo assim, o objetivo desse trabalho é analisar sob a ótica da ecologia urbana, as interações das atividades agrícolas no ecossistema urbano, analisando quais as contribuições AU para a sustentabilidade das cidades. Este estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão bibliográfica e um estudo de caso sobre o Programa de Agricultura Urbana, promovido na região metropolitana do Rio de Janeiro pela Assessoria e Serviços a Projetos de Agricultura Alternativa (AS-PTA). Através da análise, observou-se grande provisão de serviços como geração de renda, aumento na conservação da biodiversidade, inclusão social, melhoria no fluxo de transportes, entre outros. Com isso, a agricultura urbana se configura como um importante mecanismo de equilíbrio, atendendo a uma relação benéfica com os componentes do ecossistema urbano.

Palavras-chave: Agricultura urbana, Ecologia urbana, Desenvolvimento sustentável.

## ABSTRACT

One of the main challenges of our time is to establish sustainable strategies to resolve the difficulties arising from the process of urbanization, industrialization and population growth. For sustainability is understood as a social change which adds to the model of economic and industrial growth, environmental and social variables. In this sense, urban agriculture (UA) has the ability to perform sustainable relations in the economic, social and environmental dimensions in the cities. It is defined as an activity located inside or on the edge of the urban area, which cultivates, processes and distributes a variety of food products or not. This is a traditional activity of the countryside, but is carried out in the urban environment, which must be in line with the complex web of interactions existing in the environment which it operates in order to promote sustainability in the urban environment. With this, the Urban Ecology is an alternative to study the urban environment and interactions from UA from the ecological point of view. Thus, the aim of this study is to analyze from the perspective of urban ecology, interactions of agricultural activities in the urban ecosystem, analyzing which the UA contribution to the sustainability of cities. For this study gathered information from the Urban Agriculture Program, developed in the metropolitan area of Rio de Janeiro by the Advisory Services for Alternative Agriculture Projects (AS-PTA). Through the analysis, there was great provision of services such as income generation, increased biodiversity conservation, social inclusion, and improvement in transport flow, among others. Thus, urban agriculture is configured as an important balancing mechanism in view of a beneficial relationship with the components of the urban ecosystem.

Keywords: Urban agriculture, Urban ecology, Sustainable development.

## **LISTA DE ABREVIACÕES**

- AGROPRATA - Agricultores Orgânicos da Pedra Branca no Rio da Prata
- AGROVARGEM - Associação de Agricultores Orgânicos de Vargem Grande
- ALCRI - Associação dos Lavradores e Criadores de Jacarepaguá
- AS-PTA - Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa
- AU – Agricultura Urbana
- CDB - Convenção de Diversidade Biológica
- CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
- CSF – Organização Cidades Sem Fome
- EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
- GNAU - Grupo Nacional de Agricultura Urbana
- IDRC - International Development Research Center
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
- MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário
- ONGs - Organizações Não Governamentais
- ONU - Organização das Nações Unidas
- PAA - Programa de Aquisição de Alimentos
- PNAE - Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

REDE - Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas

REDE CAU - Rede Carioca de Agricultura Urbana

RUAF - Resource Center for Urban Agriculture and Forestry

SGUA - Support Group on Urban Agriculture

TUAN - The Urban Agriculture Network

UEMRI - Urban Environmental Management Research Institute

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Metr6poles brasileiras com projetos de agricultura urbana.....                | 21 |
| <b>Figura 2.</b> Horta desenvolvida por participantes do Programa de Agricultura Urbana.....   | 23 |
| <b>Figura 3.</b> Inter e intra-rela76es entre a agricultura urbana e o ecossistema urbano..... | 30 |
| <b>Figura 4.</b> Metabolismo linear do ecossistema urbano.....                                 | 31 |
| <b>Figura 5.</b> A agricultura no metabolismo circular do ecossistema urbano.....              | 31 |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| <b>Quadro 1.</b> Produtos cultivados no Programa de Agricultura Urbana promovido pela Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa..... | 23 |
|--|----|

## Sumário

|   |    |
|---|----|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b> .....                              | 14 |
| 1.1. OBJETIVO GERAL .....                               | 19 |
| 1.1.1. Objetivos Específicos .....                      | 19 |
| <b>2. MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....                     | 19 |
| <b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....                  | 20 |
| 3.1 INICIATIVAS VOLTADAS PARA A AGRICULTURA URBANA..... | 20 |
| 3.2 PROGRAMA DE AGRICULTURA URBANA - ONG AS-PTA .....   | 22 |
| 3.3 A AGRICULTURA NO ECOSSISTEMA URBANO .....           | 25 |
| 3.3.1 Ambiente Socioeconômico .....                     | 25 |
| 3.3.2 Ambiente Construído .....                         | 27 |
| 3.3.3 Ambiente Natural .....                            | 28 |
| 3.3.4 Dinâmica com o Ecossistema Urbano.....            | 30 |
| <b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....                    | 32 |
| <b>5. REFERÊNCIAS</b> .....                             | 33 |
| <b>6. APÊNDICE 1</b> .....                              | 40 |

## 1. INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios da atualidade é estabelecer estratégias sustentáveis de modo a solucionar as dificuldades provenientes do processo de urbanização, industrialização e crescimento populacional. São alegações comuns que as condições de vida e ambientais urbanas se agravaram em escala global, desde a Revolução Industrial, como consequência do modelo de desenvolvimento econômico adotado pela sociedade moderna (Sachs 2002).

O processo de urbanização promove um expressivo crescimento econômico e modernização das cidades, com a geração de empregos, elevação da renda e fortalecimento do mercado de trabalho. Além disso, a densidade de pessoas nas cidades facilita o compartilhamento de conhecimento e informação, a geração de novas indústrias e inovação tecnológica (Grübler & Fisk 2013). No entanto, essa concentração demográfica e econômica, influencia na desordem das áreas urbanas, causando a escassez de recursos naturais, degradação ambiental e a redução significativa da qualidade de vida por exclusão social, miséria, desemprego e violência (Jacobi 2000).

Harvey (1997) aponta que o crescimento urbano descontrolado associado à baixa capacidade de planejamento e gestão, constitui obstáculos para a elaboração de políticas que permitam conciliar as atividades econômicas e proteção ambiental, ou seja, que promovam a sustentabilidade nas cidades.

Sobre sustentabilidade, diz-se que a condição fundamental é estabelecer limites ao uso de recursos naturais e a degradação ambiental de modo a não comprometer o crescimento econômico, constituindo um equilíbrio nas relações do homem com a natureza (CMMAD 1987). Este conceito é amplamente discutido, com várias convergências sobre sua interpretação (Bartelmus 2002, Veiga 2010, Jucá 2013, Gardner 1989, Lele 1991, Sachs 2006), mas o mais importante avanço quanto a sua compreensão é a importância da preservação ambiental para a manutenção da vida humana, compreendendo como uma mudança social que acrescenta ao modelo de crescimento econômico-industrial, as variáveis ambientais e sociais (Acsehrad 2010).

Contudo, a sociedade está cada vez mais urbana. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) a população mundial atualmente é de 7 bilhões, e de acordo com estimativas, até 2030 a população mundial chegará à 8 bilhões de pessoas, sendo 5 bilhões habitantes de zonas urbanas (ONU 2014).

Deste modo, são esperados agravamentos dos problemas sociais e ambientais, derivados do processo de urbanização e do crescimento populacional. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) assevera que as atividades humanas agravam impactos como a limitação de recursos naturais (especialmente da água), o efeito estufa e mudanças demográficas e sociais, como a concentração da riqueza em países desenvolvidos e o aumento da pobreza em países subdesenvolvidos, principalmente nos continentes da África e da Ásia (PNUMA 2002).

Consolida-se assim, a necessidade de adoção de novos modelos e ferramentas que promovam a justiça social, crescimento econômico e proteção do meio ambiente, objetivando a sustentabilidade urbana (Buckingham-Hatfield & Percy 1999).

De acordo com Acselrad (2010), um dos desafios da sustentabilidade urbana é:

“Como engajar-se em campanhas que evocam a proteção ao meio ambiente sem desconsiderar as evidentes prioridades da luta contra a pobreza e a desigualdade social ou mostrando-se capaz de responder aos propósitos desenvolvimentistas correntes que almejam a rentabilização de capitais em nome da geração de emprego e renda? Em outros termos, como conquistar legitimidade para as questões ambientais, quando, com frequência, a preocupação com o ambiente é apresentada como um obstáculo ao enfrentamento do desemprego e à superação da pobreza? Como dar um tratamento lógico e socialmente aceitável às implicações ambientais das lutas contra a desigualdade social e pelo desenvolvimento econômico?” (Acselrad 2010).

As preocupações com o meio ambiente são consideradas menos importantes que outras questões como a pobreza, o desemprego, educação e saúde. É necessária então uma mudança de paradigma, pois a natureza constitui a base para o desenvolvimento humano, sendo fundamental para a sobrevivência da vida no planeta (FAO 2007).

Diante desse cenário, a Agricultura Urbana (AU) surge como uma alternativa capaz de desempenhar relações sustentáveis nas dimensões econômica, social e ambiental nas cidades. A AU é definida como uma atividade localizada no interior (intraurbano) ou na borda (periurbano) da zona urbana de uma cidade, que cultiva, processa e distribui uma variedade de produtos alimentares ou não, e que utiliza recursos das cidades como, mão de obra, terra, água e resíduos orgânicos, contribuindo para geração de renda, para melhoria da paisagem urbana e fortalecimento da segurança alimentar e nutricional (Mougeot 1999).

Para Santandreu & Lovo (2007) a agricultura urbana,

“inclui a produção, a transformação e a prestação de serviços, de forma segura, para gerar produtos agrícolas (hortaliças, frutas, plantas medicinais, ornamentais) cultivados ou advindos do agro extrativismo e pecuários (animais de pequeno, médio e grande porte) voltados ao autoconsumo, trocas e doações ou comercialização, (re) aproveitando, de forma eficiente e sustentável, os recursos e insumos locais (solo, água, resíduos, mão de obra, saberes, etc.). Essas atividades podem ser praticadas nos espaços intraurbanos ou periurbanos, estando vinculadas às dinâmicas urbanas e articuladas com a gestão territorial e ambiental das cidades” (Santandreu & Lovo 2007).

Os principais elementos de definição da agricultura urbana são: 1) os tipos de atividades econômicas desenvolvidas como, produção agrícola e pecuária, transformação, comercialização, autoconsumo e prestação de serviços; 2) as categorias e as subcategorias de produtos, sendo alimentares e não alimentares; 3) as características locacionais, tais como áreas individuais, coletivas, ou ainda áreas públicas, incluindo as vias, praças, parques e áreas ociosas, como lotes e terrenos baldios; 4) podendo ser praticada em várias modalidades, como hortas urbanas, quintais agroflorestais, arborização urbana com árvores frutíferas, plantação/uso de plantas medicinais e ornamentais (Madaleno 2002, Machado 2001).

A agricultura urbana ainda é uma prática pouco divulgada, porém vem sendo incentivada por organizações internacionais, como o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e pela Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), além de diversas organizações não governamentais (ONGs) e governos de todo o mundo, como Brasil, México, Rússia, África do Sul, Portugal, Equador, Cuba, Peru e Alemanha, onde o estímulo à AU ocorreu em períodos de fragilidade econômica e social (FAO 2000).

A FAO destaca a necessidade de políticas e planos específicos para gerir as questões ligadas à agricultura urbana e enfatiza a atividade agrícola como fundamental para a sensibilização dos habitantes da cidade e da sociedade, quanto à alimentação saudável, aos fundamentos naturais da agricultura, à proteção da natureza e, enfim, as bases de uma nova sociedade mais justa, igualitária e sustentável (FAO 1999).

Para Mougeot (2000), trata-se de uma atividade tradicional do meio rural, mas que é realizada no ambiente urbano, a qual contribui para a promoção da gestão social e ambiental das cidades e colabora para a melhoria da qualidade de vida da população urbana.

“A AU tem desempenhado papel fundamental, acontecendo no espaço urbano e trazendo consigo não apenas a prática do cultivo, como também um conjunto de fatores sociais, econômicos e ambientais. Esta atividade assume características do modo de vida urbano, constituindo aí novos lugares e assumindo diversas interpretações quanto ao seu conceito” (Ferreira & Castilho 2007).

Ainda segundo Mougeot (2000), é de fundamental importância a AU estar em consonância com a complexa teia de interações existentes no ambiente que está inserida, afim de promover a sustentabilidade no meio urbano.

“O fato de estar integrada com o espaço urbano exige uma melhor interação com seus elementos constituintes. Essa integração com o urbano não é captada na maioria das definições do conceito de AU, e menos ainda é desenvolvida em termos operacionais. Ainda que a natureza das concentrações urbanas e de seus sistemas de abastecimento de alimentos tenha mudado, a necessidade da AU de interagir adequadamente com o resto da cidade continua sendo crucial” (Mougeot 2000).

Conforme Vazquez (2006) e Arruda (2011), a economia ecológica e humana, a socioecologia e a agroecologia são disciplinas capazes de promover metodologias inovadoras ao abordar as questões relativas à sustentabilidade urbana, e especificamente às interações da AU com o ambiente urbano.

Harvey (1997) e Lawrence (2003) apontam que a análise do ambiente urbano sob a ótica ecológica, proporciona uma melhor compreensão das interações entre a população e as atividades realizadas, utilizando as clássicas abordagens de conservação e proteção dos ambientes naturais, na investigação das relações dinâmicas e das características físicas, biológicas, culturais, sociais e econômicas do ambiente urbano.

A Ecologia Urbana apresenta-se como uma evolução do pensamento sistêmico na abordagem de relações urbano-ambientais. Através desta, as relações urbanas existentes nas cidades são estudadas de modo integrado com o ambiente natural, identificando diversos ecossistemas dentro do ambiente urbano ou, inclusive, considerando a própria cidade como um ecossistema, o que permite entender sua dinâmica e as consequências da expansão urbana (Terradas 2011).

Do ponto de vista da ecologia a sociedade transforma o ecossistema natural, criando uma civilização urbana, um meio ambiente urbano, ou seja, um novo meio, um novo ecossistema, o qual “constitui uma totalidade de relações e de interações no seio de uma

unidade tão localizável como um nicho: o aglomerado urbano dentro de um ecossistema natural” (Morin 1998).

As características e o funcionamento desse ecossistema são diferentes dos sistemas ecológicos naturais, pois a ação humana é predominante. Sua construção se faz no processo da interação contínua entre uma sociedade em movimento e um espaço físico que se modifica constantemente, provocando mudanças intensas e rápidas (Coelho 2012).

As cidades são consideradas ecossistemas urbanos, pois possuem necessidades biológicas essenciais à sobrevivência da população e requisitos culturais necessários ao seu funcionamento e crescimento. Desempenha funções para a manutenção em níveis complexos de interações entre as espécies, e processos de autorregulação de fluxo de energia e ciclagem de nutrientes (Gliessman 2001).

Segundo o *Urban Environmental Management Research Institute* (UEMRI), o ecossistema urbano é constituído pelos ambientes natural, socioeconômico e construído. O ambiente natural corresponde à flora e fauna, seres vivos, água, terra, ar e demais elementos bióticos; o ambiente construído é composto pelas construções e edificações, tais como prédios, casas, ruas, estradas, canais de fornecimento de eletricidade e água e os demais processos, serviços e recursos relacionados aos mesmos; e o ambiente socioeconômico inclui as atividades humanas, como educação, saúde, cultura e atividades econômicas em geral (UEMRI 2008).

A ecologia urbana, portanto, trata do estudo do ambiente urbano e das complexas interações e relações que ocorrem dentro dele, relacionando os ocupantes das áreas urbanas e seus impactos ao ambiente, sejam eles pessoas, animais, indústrias ou afins. Pesquisa as interações estabelecidas entre os animais, a vegetação, o solo e o ar com relação aos impactos causados pela convivência, na maioria das vezes não harmônica, com a sociedade urbanizada (Niemela 1999).

Pesquisas sobre a ecologia urbana podem auxiliar na compreensão das interações entre a AU e os componentes do ambiente urbano, sendo capaz de atuar de forma inovadora no monitoramento das ações. A agricultura urbana pode exercer importante papel para modificar a desempenho ecológico das cidades, incorporando-se como atividade estratégica para o desenvolvimento sustentável e melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Um dos maiores desafios é entender a agricultura no espaço urbano e sua interação com seus processos ecossistêmicos. Logo, se justifica uma análise da agricultura urbana para identificar quais seus efeitos na dinâmica das cidades, seu ecossistema e, portanto, sobre a sustentabilidade urbana.

Para este estudo, realizou-se uma revisão bibliográfica e um estudo de caso sobre o Programa de Agricultura Urbana, desenvolvido na região metropolitana do Rio de Janeiro pela Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), buscando identificar os diversos fatores envolvidos e estudar a sua multidimensionalidade.

## **1.1. OBJETIVO GERAL**

Compreender qual a contribuição da agricultura urbana para a sustentabilidade das cidades, analisando sob a ótica da ecologia urbana, os impactos gerados pelas atividades agrícolas e as interações com o ecossistema urbano.

### **1.1.1. Objetivos Específicos**

- Analisar as contribuições do Programa de Agricultura Urbana, desenvolvido pela AS-PTA;
- Analisar as relações entre a agricultura urbana e o ecossistema urbano.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O presente trabalho apresenta um caráter qualitativo, o qual foi desenvolvido a partir de revisão bibliográfica e um estudo de caso do Programa de Agricultura Urbana, promovido pela AS-PTA.

A pesquisa bibliográfica foi realizada com base em publicações de periódicos da CAPES; documentos e sites institucionais, como da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e da AS-PTA; e outras pesquisas referentes à agricultura urbana e ecologia urbana.

Para a obtenção dos dados sobre o programa, primeiro realizou-se o contato via e-mail no dia 28 de março de 2016, com o objetivo de identificar o coordenador responsável e apresentar a proposta do trabalho. Após o contato e a aceitação em participar do estudo, foi realizada uma entrevista no dia 20 de abril de 2016, utilizando um questionário relacionado ao respectivo programa (Apêndice 1). O questionário foi aplicado ao coordenador do programa, onde foram abordados itens referentes aos aspectos institucionais, sociais, econômicos, ecológicos, buscando obter o máximo de informações sobre a multidimensionalidade da AU e os elementos envolvidos.

Para a análise dos dados foi escolhida uma avaliação interpretativa por se tratar de uma iniciativa cujo objetivo principal é a promoção social e ambiental da sociedade urbana, com informações que demonstrem as diversas relações e transformações na sociedade. Nesta etapa, procurou-se descrever o programa, analisar as contribuições geradas pela AU, e de acordo com a ecologia urbana, discutir as relações que ocorrem nos ambientes natural, socioeconômico e construído do ecossistema urbano.

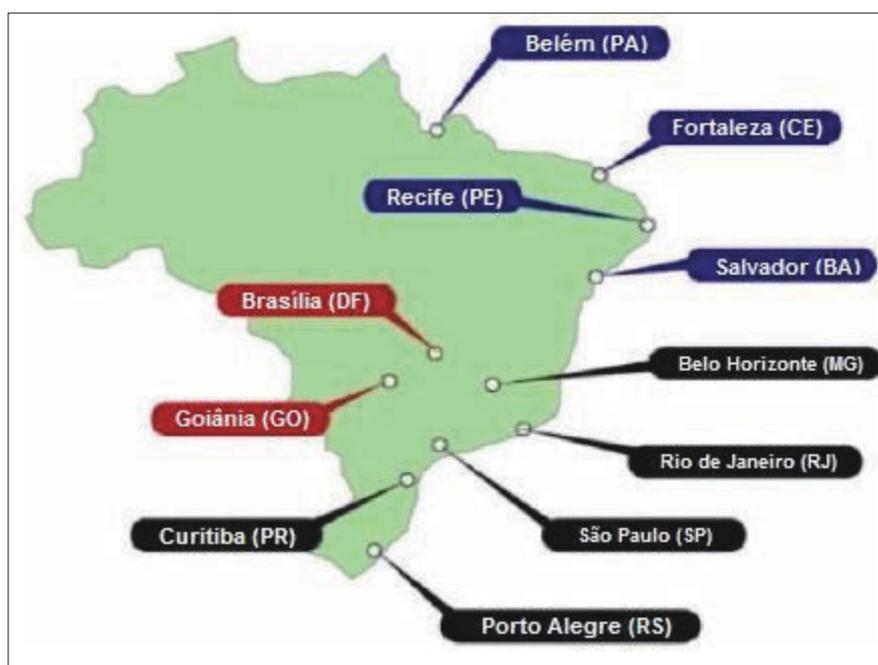
### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **3.1 INICIATIVAS VOLTADAS PARA A AGRICULTURA URBANA**

Na estimativa realizada em 1996, foi relatado um envolvimento de cerca de 800 milhões de pessoas com a agricultura urbana em todo o mundo (Smith et al. 1996), sendo muitos os países que incorporaram a AU como instrumento de desenvolvimento urbano. Em nível internacional, destacam-se diversos programas e iniciativas relacionadas à agricultura urbana, dentre as quais: o movimento de agricultura urbana em Cuba, dirigido pelo Grupo Nacional de Agricultura Urbana (GNAU); *The Urban Agriculture Network* (TUAN), com sede em Washington, D.C., Estados Unidos; *Support Group on Urban Agriculture* (SGUA); o programa *Cities Feeding People*, da ONG canadense *International Development Research Center* (IDRC); e o *Resource Center for Urban Agriculture and Forestry* (RUAF).

No Brasil, a agricultura urbana se inseriu na agenda política através do Programa Fome Zero, do Governo Federal, que visa assegurar o direito humano à alimentação adequada às pessoas com dificuldades de acesso aos alimentos (Projeto Fome Zero 2001). De acordo

com o panorama da agricultura urbana realizado por Santandreu & Lovo (2007), todas as regiões do Brasil apresentam iniciativas financiadas pelos governos federal, estadual e municipal, por organizações não governamentais, ou pelo setor privado, com aproximadamente 600 projetos distribuídos pelas principais regiões metropolitanas do país (Figura 1).



**Figura 1.** Metrôpoles brasileiras com projetos de agricultura urbana. Adaptado de: Santandreu & Lovo (2007).

Dentre as iniciativas, se destacam: o Projeto de Hortas Comunitárias desenvolvido em Campinas pelo governo municipal; o Projeto Hortas Comunitárias, desenvolvido pela Organização Cidades Sem Fome (CSF) em São Paulo; o Programa de Verticalização da Pequena Produção Agropecuária em Brasília, o Programa de Hortas Comunitárias em Teresina; o Projeto de Formação de Agentes de Desenvolvimento Local em Segurança Alimentar Nutricional e Agricultura Urbana em Belo Horizonte, desenvolvido pela Rede de Intercâmbio de Tecnologias Alternativas (REDE); e o Projeto Cinturão Produtivo, Preservando e Alimentando a Cidade em Santa Maria.

### **3.2 PROGRAMA DE AGRICULTURA URBANA - ONG AS-PTA**

Desde 1999, a Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA) promove o Programa de Agricultura Urbana na zona oeste do Rio de Janeiro, e nos municípios de Nova Iguaçu, Magé, Guapimirim e Queimados. Essa região é caracterizada pelos problemas sociais e econômicos gerados, sobretudo pela falta de políticas públicas adequadas nas áreas de alimentação, saúde, educação, segurança e moradia.

O programa estimula o fortalecimento das práticas agrícolas em espaços urbanos de comunidades da periferia, promovendo o cultivo de alimentos e criações de animais com base agroecológica. É desenvolvido através do reconhecimento, valorização e assessoria das práticas agrícolas já existentes nas comunidades, buscando fortalecer iniciativas individuais e comunitárias.

O programa tem atuado em diferentes níveis, através de ações locais em comunidades com quintais domésticos e hortas coletivas (Figura 2) que visam o autoconsumo, trocas, doações e comercialização em feiras agroecológicas. Há também ações vinculadas ao Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), onde os produtores são responsáveis por entregas de produtos em escolas da região metropolitana. O Programa de Agricultura Urbana ainda busca gerar referências teóricas e metodológicas para que seus ensinamentos possam influenciar e incentivar outras iniciativas em distintos contextos socioambientais do país.



**Figura 2.** Horta desenvolvida por participantes do Programa de Agricultura Urbana. Fonte: Assessoria e Serviços a Projetos de Agricultura Alternativa.

Atualmente, o programa possui cerca de 600 agricultores beneficiários, divididos entre hortas coletivas, unidades de produção agroecológicas da agricultura familiar e quintais domésticos.

Em relação à agricultura praticada, a AS-PTA busca fazer o diálogo a partir do enfoque agroecológico, incentivando a constante transição para uma produção sustentável. As culturas são bastante diversificadas, com uma produção que varia entre frutícolas, hortaliças, olerícolas, temperos e ervas medicinais (Quadro 1).

**Quadro 1.** Principais produtos cultivados no Programa de Agricultura Urbana promovido pela Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa.

| <b>Categoria</b>            | <b>Produtos</b>  |
|-----------------------------|--|
| Frutícolas                  | Jamelão, jaca, abacate, acerola, manga, maçã, caqui, jambo, banana, carambola, seriguela, mamão.                 |
| Hortaliças                  | Folhas convencionais e não convencionais.  |
| Olerícolas                  | Aipim, milho, feijão, solanáceas.  |
| Temperos e Ervas Medicinais | Boldo, saião, salsa, cebolinha, coentro, manjeriço, sálvia, ora-pro-nobis, bortalha, cúrcuma, gengibre, hortelã. |

Fonte: Dados da pesquisa

Em alguns casos de espaços limitados, como os quintais domésticos, o cultivo é realizado em potes e recipientes ou em sistemas agroflorestais, mostrando-se bem verticalizado.

Sobre as condições de produção dos agricultores urbanos, a maioria possui acesso à energia elétrica e água canalizada, porém em áreas periurbanas as fontes da água utilizada variam, podendo ser de poços, nascentes, córregos ou através de sistemas de captação de água da chuva. Quanto ao saneamento, possuem rede pública de coleta de esgoto. Em relação ao destino dos resíduos, os resíduos orgânicos são reutilizados pela maioria dos participantes, sendo aproveitados por meio de compostagem caseira e/ou local.

A maior parte das fontes financeiras para implantação das hortas é proveniente das próprias famílias. Com relação aos recursos financeiros utilizados pela AS-PTA para a sua operação de assessoria, são provenientes de financiamento governamental. Atualmente o programa conta com apoio de uma agência de cooperação alemã, *Misereor*.

A AS-PTA estabelece uma série de parcerias com instituições públicas e privadas e organizações comunitárias, como a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que desenvolveu a tecnologia social da irrigação de baixo custo, utilizada atualmente pelos agricultores urbanos participantes do programa, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), EMBRAPA, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Secretaria de Desenvolvimento Econômico Solidário da Prefeitura do Rio de Janeiro, associações e cooperativas de agricultores como, a Associação de Agricultores Orgânicos de Vargem Grande (AGROVARGEM), Agricultores Orgânicos da Pedra Branca no Rio da Prata (AGROPRATA), a Associação dos Lavradores e Criadores de Jacarepaguá (ALCRI) e a Pastoral da Criança.

De acordo com o coordenador geral do programa, uma das maiores dificuldades para a implantação das atividades refere-se à violência urbana, em especial afetando os jovens das comunidades. Além disso, há uma grande dificuldade de acesso às políticas públicas que visam à adequação da prática agrícola urbana, assim como a falta de apoio e interesse dos governos.

### **3.3 A AGRICULTURA NO ECOSISTEMA URBANO**

#### **3.3.1 Ambiente Socioeconômico**

Segundo o diagnóstico participativo feito sob a coordenação da ONG AS-PTA, realizado na zona oeste do Rio de Janeiro, em uma das áreas que recebem o Programa de Agricultura Urbana, as famílias possuem renda de até R\$ 200,00 ou não apresentam renda mensal, diagnosticando que as famílias ficam até três semanas sem consumir hortaliças ou carnes (Monteiro & Mendonça 2004), atestando grande vulnerabilidade econômica e social.

A baixa renda não permite uma alimentação adequada, restringindo o acesso a alimentos básicos e essenciais para a população carente. No Programa de Agricultura Urbana, a produção para o autoconsumo funciona como uma estratégia para garantir a segurança alimentar e nutricional das famílias participantes. Deste modo, a produção local proporciona melhor acesso aos alimentos, de forma distinta dos mecanismos tradicionais de mercado, sendo possível produzir alimentos a um baixo custo e de boa qualidade, sem o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos.

Em decorrência da melhora na segurança alimentar e nutricional, há maior disponibilidade de variedades de alimentos saudáveis na rotina da população. Com isso, a AU pode funcionar também como uma importante ferramenta promotora da educação alimentar. Através do envolvimento com a prática agrícola, há uma conscientização sobre hábitos alimentares, e enriquecimento da dieta das famílias.

A transformação e comercialização dos produtos são praticadas e incentivadas no programa, tendo em vista a possibilidade de gerar renda para as famílias participantes. Com isso, além de contribuir para a segurança e educação alimentar, a AU configura-se também como fonte de renda, emprego e ocupação para as pessoas que a praticam. Desenvolve e valoriza serviços na localidade, diminui os gastos com alimentação, complementa as receitas familiares, e com isso, aumenta a autonomia financeira e diversifica a renda das famílias envolvidas.

Quanto aos sistemas de distribuição de produtos adotados pelos beneficiários do programa, há organização para venda em feiras agroecológicas, doações e trocas nas comunidades. Com esses sistemas de escoamento da produção, há o estímulo do comércio,

onde estabelecimentos comerciais em geral e famílias compram alimentos produzidos localmente, criando opções de mercado, e desenvolvendo a economia local solidária com uma produção vinculada à demanda da comunidade. Com as ações vinculadas ao PAA e PNAE, há ainda a possibilidade de integração com políticas para a garantia da segurança alimentar e alimentação escolar, o que fortalece a agricultura familiar urbana, criando oportunidades para valorização e expansão das ações desenvolvidas.

Um dos objetivos do programa é o empoderamento da população da periferia, como forma de integrar os indivíduos marginalizados na sociedade, incentivando líderes comunitários e representantes políticos. Os beneficiários são pessoas em estado de vulnerabilidade social, são homens e mulheres, jovens e idosos da periferia, desempregados ou com pouca renda.

Nesse sentido, a agricultura urbana possui a capacidade de promover a mobilização comunitária, proporcionando uma melhor relação e interação entre os habitantes. Influencia na articulação e participação dos moradores na solução dos problemas locais e nas questões que envolvem a AU e a comunidade. Além disso, a diversidade da população envolvida proporciona uma maior construção de conhecimentos e habilidades, troca de experiências e saberes, contribuindo para a inclusão social.

A Rede Carioca de Agricultura Urbana (REDE CAU) destaca o número de mulheres nas atividades do programa, sendo elas a maioria dentre os participantes, pois “há o maior interesse com a saúde da família, cuidado do espaço e alimentação, maior dedicação de tempo à família, e maior permanência destas nos lares e nas comunidades” (REDE CAU 2014). Isto revela também, a AU como um instrumento capaz de fortalecer a luta de igualdade de gênero, melhorando as condições de vida das mulheres.

O programa também incentiva a produção agroecológica, tendo em vista a viabilização do cultivo sob administração familiar tanto em quintais domésticos, como em hortas comunitárias. A agroecologia destaca-se por fornecer as ferramentas metodológicas necessárias para que a participação da comunidade fortaleça as atividades agrícolas desenvolvidas e a articulação da população local como tomadora de decisão (Chambers 1983).

Pesquisas mostram que a presença de áreas verdes na rotina melhora o bem-estar das pessoas, evidenciando uma relação positiva entre a qualidade de vida e a prática da agricultura

urbana (Smit & Nasr 1992, Ribeiro 2013). Como dito anteriormente, a maioria dos beneficiários são pessoas vítimas de desigualdade social, desprovidos de ambientes de recreação e lazer.

No programa analisado, os participantes recebem capacitação e assessoria profissional para exercerem suas atividades, proporcionando uma maior motivação e autoestima, inserindo-os novamente como cidadãos ativos em suas comunidades. O lucro financeiro obtido através da comercialização dos produtos também estimula a participação e maior interesse nas atividades. Além disso, o envolvimento com a AU insere os praticantes em um contexto de convivência com a natureza e outros indivíduos, transformando a prática agrícola em um refúgio dos problemas cotidianos.

Segundo Oishi et al. (1999) *apud* Camasseto et al. (2011), o incentivo pessoal em participar de atividades diárias como a AU, que requerem empenho e esforço, além da inclusão em grupos de trabalho e em ações voltadas para a comunidade, contribui para a sensação de prazer, valorização do próprio indivíduo e melhoria de expectativa sobre o futuro.

Verifica-se ainda, que a participação na AU pode promover a conscientização da população quanto ao ambiente, pois envolve o indivíduo diretamente com o processo de produção, gerando uma melhor compreensão das relações do meio ambiente e uma maior preocupação com as condições de vida urbana. Com isso, a AU configura-se também como uma ação educativa, com capacidade de sensibilizar os envolvidos sobre as questões ambientais e a coletividade para a defesa do meio ambiente em que vive.

### **3.3.2 Ambiente Construído**

O programa é desenvolvido em municípios onde há carência quanto à prestação de serviços públicos, como saneamento, saúde, habitação, etc. A implantação de atividades agrícolas urbanas possibilita o desenvolvimento local o que pode influenciar em investimentos públicos e privados voltados a infraestrutura urbana. Além disso, demanda uma melhor manutenção das áreas, como a limpeza de terrenos baldios para a plantação, melhorando a condição do espaço físico local.

Com a AU, reconhece-se que a produção de alimentos próxima ao consumidor pode reduzir a mobilidade de transporte entre cidades, melhorando o fluxo de energia do

ecossistema urbano, que depende exclusivamente de recursos externos para seu abastecimento. A produção de alimentos na zona urbana diminui o uso de combustíveis fósseis, que seriam usados para o transporte dos mesmos e conseqüentemente economiza os recursos naturais (Nolasco 2009).

Essa proximidade faz com que haja redução do consumo de recursos como energia e tempo, diminuição nos desgastes das vias rodoviárias, descentralização as relações comerciais, o que favorece a melhoria do trânsito nos bairros, e conseqüentemente o fluxo de transporte nos centros urbanos.

### **3.3.3 Ambiente Natural**

O processo de urbanização e as alterações decorrentes do uso do solo, como a retirada da vegetação e o asfaltamento do solo causam impactos ambientais significativos no ambiente natural dos ecossistemas urbanos. A redução na absorção das águas pluviais, perda da biodiversidade e alteração do clima são algumas das conseqüências (Braga & Carvalho 2003).

Com o desenvolvimento da agricultura urbana, há a ampliação de áreas verdes e deste modo, auxilia no manejo da água; melhora a drenagem do solo; diminui o volume de escoamento superficial de águas pluviais, tanto nas áreas destinadas à produção quanto no seu entorno; evita o acúmulo e transbordamento, diminuindo o risco de enchentes; reduz a perda do solo por erosão; e aumenta as reservas de águas subterrâneas (Machado 2002).

A sustentabilidade da agricultura urbana no programa está apoiada no manejo agroecológico, que inclui o uso de substratos e manejo orgânico do solo, técnicas de rotação e associações de cultivos, produção de adubo orgânico através de compostagem, diversidade de culturas, o não uso de venenos dentre outras técnicas. Na concepção de Altieri (2004), a agroecologia representa uma abordagem agrícola que incorpora cuidados especiais que não enfocam somente a produção, mas também a sustentabilidade ecológica do ambiente.

Segundo os dados obtidos pelo questionário, as culturas são bastante diversificadas, apresentando espécies de olerícolas, hortaliças, frutícolas, temperos e ervas medicinais, abrangendo também sistemas agroflorestais. Deste modo, o cultivo agrícola aumenta a diversidade biológica e possibilita a ampliação das áreas verdes nas cidades, as quais podem

ser utilizadas como corredores ecológicos, melhorando o fluxo das espécies da flora e da fauna entre fragmentos florestais de áreas no entorno (Machado 2002).

De acordo com a Convenção de Diversidade Biológica (CDB), os ecossistemas urbanos são ricos em biodiversidade, e um dos maiores desafios é ampliar a preservação das espécies nas cidades (CDB 2012). A AU fornece abrigo e alimento para os indivíduos, e, portanto, mostra-se como alternativa capaz de melhorar a conservação da biodiversidade no ambiente urbano.

Além disso, as espécies vegetais através do processo de fotossíntese capturam o CO<sub>2</sub> da atmosfera e contribuem para a uma diminuição da intensidade do efeito estufa. Ademais, a ampliação das áreas verdes por meio de hortas proporciona a formação de um microclima mais agradável, contribuindo para a manutenção da umidade e diminuição da temperatura na localidade (Cullen Jr. et al. 2003).

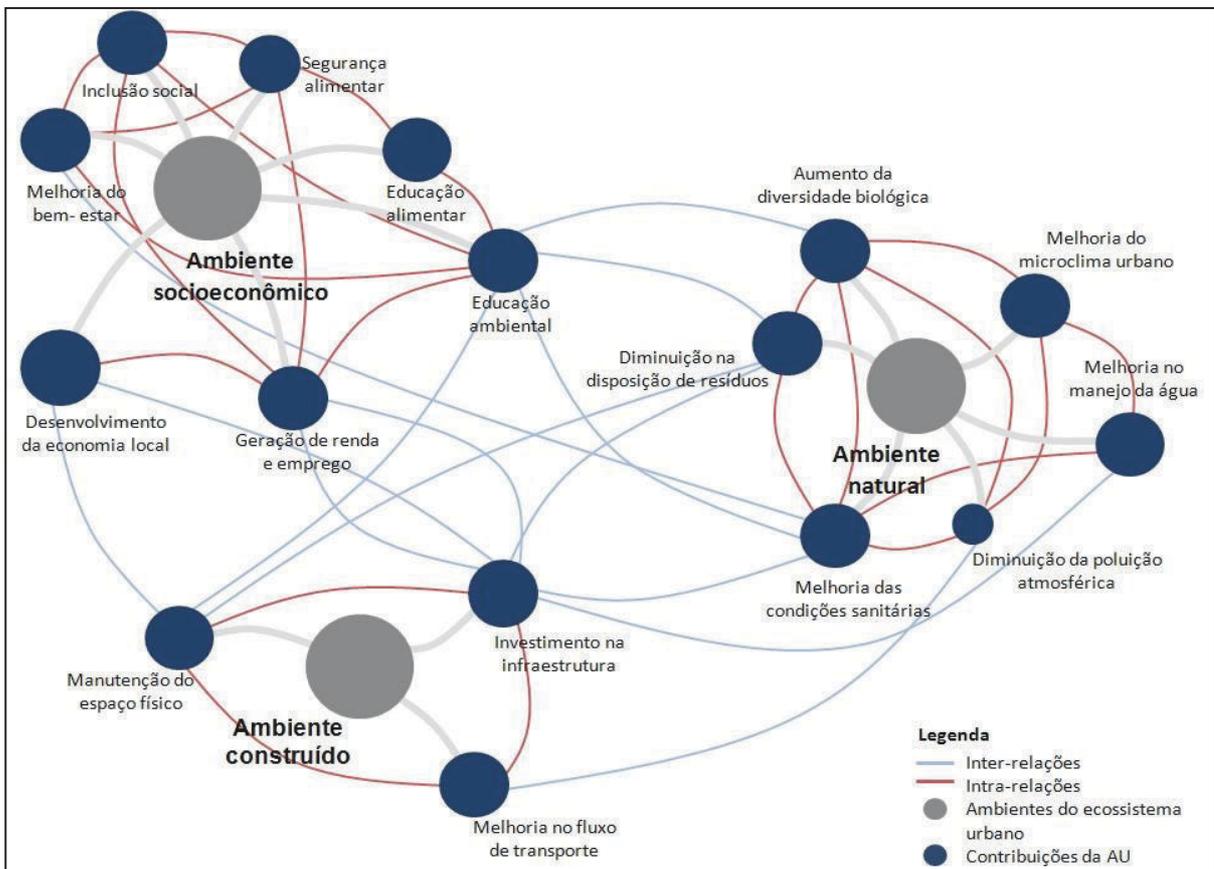
Fernandes (2014) e Pinto (2007) destacam o risco de contaminação das hortas pela retenção de poeira e do ar poluído através da captura pela folhagem das plantas, e asseveram a poluição como principal contraponto para a produção de alimentos nas zonas urbanas.

Outro ponto importante a se destacar e que tem relação com o ambiente natural é a limpeza de áreas que normalmente são destinadas ao acúmulo de resíduos e entulhos. São utilizados espaços ociosos, como terrenos baldios e abandonados para desenvolvimento das hortas comunitárias do programa, e a limpeza dessas áreas e sua utilização para plantio e outras formas de produção proporcionam melhoria considerável ao ambiente local, evitando a poluição, contaminação do solo, diminuindo ainda a proliferação de vetores e a ocorrência de doenças.

Observa-se também que os resíduos orgânicos provenientes das hortas do programa, são reutilizados para produção de adubo através de compostagem. Além disso, resíduos como recipientes e potes são aproveitados como vasos para a produção em quintais domésticos. Sendo assim, as atividades agrícolas podem ainda, diminuir a disposição de resíduos, que na maioria das vezes é feita de forma inadequada, e melhorar a ciclagem de nutrientes no ecossistema urbano. A Organização Cidades Sem Fome (CSF) destaca, que o reaproveitamento tanto de resíduos orgânicos como inorgânicos pela AU, pode indiretamente “diminuir a produção do gás metano nos aterros sanitários pela decomposição de rejeitos orgânicos e aumentar a vida útil dos aterros sanitários” (CSF 2005).

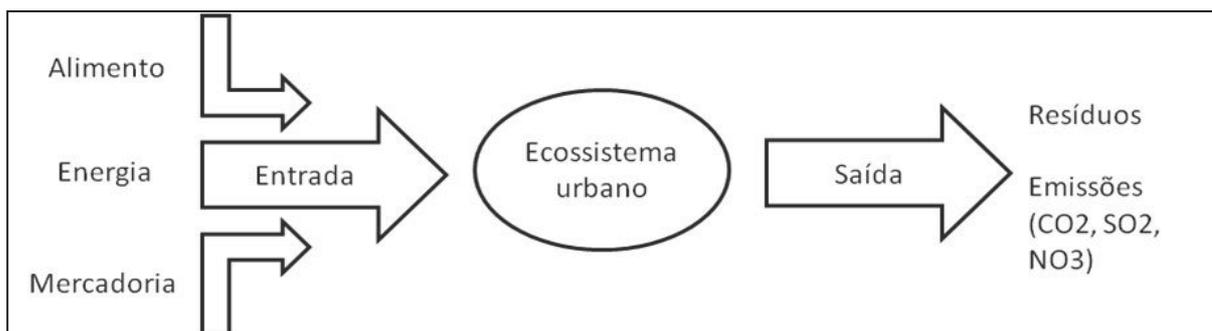
### 3.3.4 Dinâmica com o Ecossistema Urbano

Pode-se observar com as contribuições da AU, que há uma grande provisão de serviços ecossistêmicos através das atividades agrícolas, os quais estão associados de modo dinâmico entre os ambientes natural, construído e socioeconômico, que se intra e inter-relacionam (Figura 3).



**Figura 3.** Inter e intra-relações entre a agricultura urbana (AU) e o ecossistema urbano.

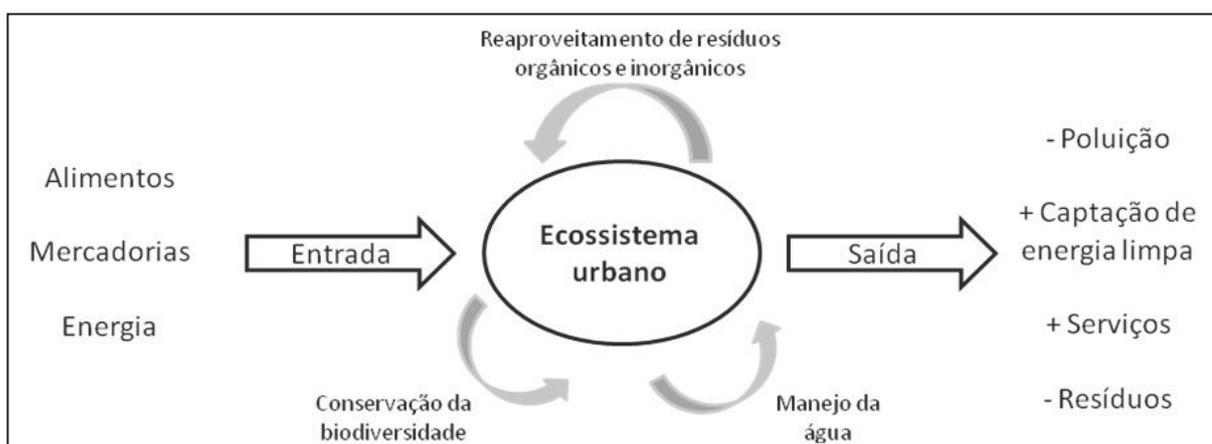
Para a análise do ecossistema urbano avaliam-se os fluxos da cidade como uma forma de entender o seu metabolismo. Os processos do metabolismo urbano têm um caráter linear (Figura 4), com elevado processamento de energia e uma grande produção de resíduos (Bettini 1998).



**Figura 4.** Metabolismo linear do ecossistema urbano. Adaptado de: Rogers (1991).

Para a sustentabilidade, a solução está no metabolismo urbano circular, onde o consumo seja reduzido por implantação de eficiências e a reutilização de recursos maximizada. Este processo, de uso e reutilização, de minimização de recursos e maximização da reciclagem, aumenta a eficiência da cidade e reduz o seu impacto no meio ambiente (Bettini 1998).

Nesse sentido, com o desenvolvimento da AU, há o surgimento de vários ciclos capazes de minimizar a entrada de recursos e matérias, e melhorar o fluxo e energia e ciclagem de nutrientes, ao passo que há a redução no uso de combustíveis fósseis, o reaproveitamento dos resíduos orgânicos e inorgânicos, o aumento da biodiversidade, melhora no manejo da água, entre outros. Esta dinâmica entre a gama de interações influencia de maneira positiva no metabolismo do ecossistema urbano, garantindo o suporte e a sustentabilidade do mesmo (Figura 5).



**Figura 5.** A agricultura no metabolismo circular do ecossistema urbano.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise do Programa de Agricultura Urbana desenvolvido pela ONG AS-PTA, pode se perceber os inúmeros benefícios que a agricultura traz às cidades, entre os quais se destacam: fortalecimento da segurança alimentar e nutricional, geração de renda, melhora da gestão ambiental urbana, melhora no bem-estar da população, desenvolvimento de uma administração mais participativa e menos excludente, e proteção da biodiversidade urbana.

A agricultura urbana se configura como uma importante ferramenta para o equilíbrio entre os ambientes dos ecossistemas urbanos, promovendo a sustentabilidade nas cidades. Revela-se como numa nova função para cidade, função essa que tem necessidades, relações e potencialidades, muito além da produção de alimentos e que, por tal, deve ser considerada no desenvolvimento urbano.

O incentivo à agricultura urbana precisa considerar a multidimensionalidade que a atividade agrícola influencia e exerce, não se restringindo a uma visão produtivista, onde o ganho financeiro seja a prioridade. Promover a agricultura nas cidades significa valorizar as pessoas, seus conhecimentos e as experiências existentes, e não impor métodos.

Deve, portanto, incentivar as trocas solidárias e os espaços de interação com o ambiente natural, promover o diálogo de saberes, romper com o isolamento social, estimular a criatividade das pessoas e a organização comunitária, resgatando as sociabilidades.

É fundamental que os planejadores comecem a reconhecer a importância da agricultura urbana e a incorporá-la em políticas públicas e como elemento fundamental para a sustentabilidade urbana. Transformar as cidades em locais de autossuficiência alimentar, usando nutrientes e promovendo a integração do meio natural com o urbano, de modo a restaurar o equilíbrio do ecossistema, são aspectos que devem ser considerados cruciais para o desenvolvimento sustentável das cidades.

## 5. REFERÊNCIAS

Achselrad H (2010) Ambientalização das Lutas Sociais: O Caso do Movimento Por Justiça Ambiental. Revista de Estudos Avançados. 24: 103-119. Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.phpscript=sci\\_arttext&pid=S01030142010000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S01030142010000100010&lng=en&nrm=iso). Acessado em 03 de março de 2016.

Altieri M (2004) Agroecologia: A Dinâmica Produtiva da Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 120p.

Arruda J (2006) Agricultura Urbana e Periurbana Em Campinas/SP: Análise do programa de hortas comunitárias como subsídio para políticas públicas. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola. Universidade Estadual de Campinas. São Paulo.

\_\_\_\_\_. (2011) Agricultura Urbana na Região Metropolitana do Rio de Janeiro: Sustentabilidade e Repercussões na Reprodução das Famílias. Tese de Doutorado. Programa de Pós Graduação em Ciências Sociais. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica.

Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa AS-PTA. Disponível: <http://aspta.org.br/>. Acessado em 14 de março de 2016.

Bartelmus P (2002) Meio Ambiente, Crescimento e Desenvolvimento: Os Conceitos e Estratégias de Sustentabilidade. Londres: Routledge. 161p.

Bettini V (1998) Elementos de Ecologia Urbana. Madrid: Trotta. 400p.

Braga R, Carvalho, PFC (2003) Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional. Laboratório de Planejamento Municipal-IGCE-UNESP. p.113-127. Disponível: <http://www.rc.unesp.br/igce/planejamento/publicacoes>. Acessado em 06 de abril de 2016.

Buckingham-Hatfield S, Percy S (1999) Construção de Agendas Ambientais Locais. Canadá: Routledge. 224p.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento CMMAD (1987) Nosso Futuro Comum. Disponível: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/N8718467.pdf>. Acessado em 19 abril de 2016.

Convenção de Diversidade Biológica CDB (2012) Panorama da Biodiversidade nas Cidades - Ações e Políticas: Avaliação Global das Conexões Entre Urbanização, Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos. 1: 64 Disponível: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/cidades-sustentaveis/category/138-geral?download=1027:panorama-da-biodiversidade-nas-cidades>. Acessado em 13 de maio de 2016.

Chambers R (1983) Rural Development: Putting The Last First. Longman. 1:7-25

Coelho MCN (2012) Impactos Ambientais em Áreas Urbanas Teorias, Conceitos e Métodos de Pesquisa. In: Guerra AJT, Cunha SB, Organizadores. Impactos Ambientais Urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand. p. 19-45.

Comassetto BH, Solalinde GP, Souza JVR, Trevisan M, Abdala PRZ, Rossi CAV (2011) Nostalgia, Anticonsumo Simbólico e Bem-Estar: a Agricultura Urbana e o Resgate da Tradição. EnANPAD. Disponível: <http://www.ufrgs.br/sga/Agricultura%20Urbana%20-%20Anais%20EnANPAD%202011.pdf>. Acessado em 17 de março de 2016.

Cullen Jr L, Beltrame TP, Lima JF, Padua CV, Padua SM (2003) Trampolins Ecológicos e Zonas de Benefício Múltiplo: Ferramentas Agroflorestais Para a Conservação de Paisagens Rurais Fragmentadas na Floresta Atlântica Brasileira. Natureza & Conservação. 3:37-46.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA. Disponível: <https://www.embrapa.br/home>. Acessado em 19 de março de 2016.

Fernandes ALP (2014) Agricultura Urbana e Sustentabilidade nas Cidades: O Projeto “Horta à Porta” no Grande Porto. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Economia e Gestão do Ambiente. Universidade do Porto. Porto.

Ferreira RJ, Castilho CJM (2007) Agricultura Urbana e Ruralidades: Discutindo Algumas das suas Engrenagens Para Debater o Tema Sob a Ótica da Análise Espacial. Revista de Geografia. 24: 18.

Gardner J (1989) Abordagens Seleccionadas para Avaliação e Gestão Ambiental: A Tomada de Decisões Para o Desenvolvimento Sustentável. Revista de Avaliação de Impacto Ambiental. 9: 337-366.

Gliessman SR (2001) Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 653 p.

Grübler A, David F (2013) Energizing Sustainable Cities: Assessing Urban Energy. United Kingdom: Routledge. 222p.

Harvey D (1997) Justice, Nature and the Geography of Difference. United Kingdom: Blackwell. 480p.

Jacobi P (2000) Do Centro à Periferia: Meio Ambiente e Cotidiano na Cidade de São Paulo. Ambiente e Sociedade. 6:145-162.

Jucá A (2013) Urbanização e Sustentabilidade: Conceitos, Modelos e Métodos. Niemcy: Novas Edições Acadêmicas. 173p.

Lawrence BSA (2003) Citizen’s Guide to Ecology. United Kingdom: Oxford University Press. 228p.

Lele S (1991) Sustainable Development: A Critical Review. *World Development*. 19: 607-621.

Machado AT (2002) Agricultura Urbana. *A Lavoura*. 636:48-59.

Madaleno IM (2002) A Cidade das Mangueiras: Agricultura Urbana em Belém do Pará. Lisboa: Fundação para a Ciência e a Tecnologia. 193 p.

Monteiro D, Mendonça MM (2004) Quintais na Cidade: A Experiência de Moradores da Periferia da Cidade do Rio de Janeiro. *Agriculturas – Experiências em Agroecologia*. 1: 29-31.

Morin E (1998) A Sociologia do Microssocial ao Macroplanetário. Portugal: Publicações Europa- América. 125p.

Monteiro JPR, Monteiro MSL, Lopes WGR (2013) Agricultura Urbana: Metabolismo Urbano e Sustentabilidade. Vitória: Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica. 20p.

Mougeot LJA (1999) Agricultura Urbana: Conceito e Definição. *Revista de Agricultura Urbana*. 1:23-31 Disponível em: <http://www.agriculturaurbana.org.br/RAU/AU1>. Acessado em 25 de abril de 2016.

\_\_\_\_\_. (2000) Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks. In: Bakker N, Dubbeling M, Guendel S, Koschella US, Zeeuw H, Editores. *Growing Cities, Growing Food, Urban Agriculture on the Policy Agenda*. 1:1-42.

Niemela J (1999). *Ecology and Urban Planning*. *Biodiversity and Conservation* 8:119-131

Nolasco CL (2009) A Dimensão Ecológica da Agricultura Urbana no Município de Juiz De Fora/MG. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aplicada ao

Manejo e Conservação de Recursos Naturais. Universidade Federal de Juiz de Fora. Minas Gerais.

Odum EP (1988) Fundamentos de Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara Coogan S.A. 434p.

Oishi S, Schimmack U, Diener E (2001) Pleasures and subjective well-being. *European Journal of Personality*. 15:153-167.

Organização Cidades Sem Fome CSF (2005) – Projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias- Petrobrás- Seleção Pública de Projetos. São Paulo: Organização Cidades sem Fome. 35p.

Organização das Nações Unidas ONU (2014) Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Divisão de População. *Perspectiva da Urbanização Mundial 1*: 21-36

Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação FAO (1999) *Agricultura Urbana e Periurbana*. Disponível: <http://www.fao.org/unfao/bodies/coag/coag15/x0076e.htm>. Acessado em 04 de março de 2016.

\_\_\_\_\_. (2007) *Rentabilidade e Sustentabilidade da Agricultura Urbana e Periurbana*. Disponível: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1471e/a1471e00.pdf> Acessado em 28 março de 2016.

Pinto RSBFF (2007) *Hortas Urbanas: Espaços para o Desenvolvimento Sustentável de Braga*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Municipal. Universidade do Minho. Braga.

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente PNUMA (2002) *Globalização e Sustentabilidade Ambiental*. Brasília. Disponível: <http://archivo.cepal.org/pdfs/2002/022.pdf>. Acessado em 12 de março de 2014.

Projeto Fome Zero (2001) Uma Proposta de Política de Segurança Alimentar Para o Brasil. Governo do Brasil. Instituto da Cidadania. 3:12-18.

Rede Carioca De Agricultura Urbana (2014) Carta Política. Conselho de Segurança Alimentar e Nutricional da cidade do Rio de Janeiro. 2: 16.

Ribeiro SM (2013) Agricultura Urbana Agroecológica Sob o Olha da Promoção da Saúde: A Experiência do Projeto Colhendo Sustentabilidade – Embu das Artes/SP. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo.

Rogers R (1991) Cities for a small planet. London: Faber and Faber. 19:59-61

Sachs I (2002) Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Garamond. 96p.

\_\_\_\_\_. (2006) Rumo à Ecosocioeconomia: Teoria e Prática do Desenvolvimento. São Paulo: Cortez Editora. 8: 174-198.

Santandreu A, Lovo I (2007) 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. 1: 89. Disponível: <<http://www.rede-mg.org.br/?iid=56>>. Acessado em 08 de março de 2016.

Smit J, Nasr J (1992) Urban Agriculture for Sustainable cities: Using Wastes and Idle land and Water Bodies of Resource. Environment and Urbanization. 6: 141-152.

Smith J, Ratta A, Nasr J (1996) Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities. United Nations Development Programme. 1: 234-302.

Terradas J (2011) Ecología Urbana. In: Investigación y Ciencia. 4: 52-60. Disponível em <<http://estatico.uned.ac.cr/exactas/catedras/documents/Terradas.pdf> 2011>. Acessado em 20 de abril de 2016.

Urban Environmental Management Research Institute UEMRI (2008) Introduction: Urban Environmental Management. Disponível: <[www.gdrc.org/uem/doc-intro.html](http://www.gdrc.org/uem/doc-intro.html)> Acessado em 15 de maio de 2016.

Vazquez AP (2006) Agricultura na Cidade Versus Agricultura Urbana. Enfoques Aplicados. 5:13-24. Disponível em: <[www.ruaf.org/conference/methods/background/vazquez.doc](http://www.ruaf.org/conference/methods/background/vazquez.doc)> Acessado em 03 de maio de 2016.

Veiga JE (2010) Sustentabilidade: A Legitimidade de um Novo Valor. São Paulo: Editora Senac. 160p.

## 6. APÊNDICE 1

### Questionário

Entrevistado: \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

1. Em que ano surgiu a iniciativa?
2. Onde é executado?
3. O projeto se ampara em qual marco legal/regulatório?
4. Há outros órgãos envolvidos?
5. Há uma estimativa de pessoas que trabalham com o projeto?
6. Quem são os beneficiários do projeto?
7. Quantas hortas já foram implantadas pelo projeto?
8. Como se dá a participação de mão de obra nas atividades agrícolas?
9. Trata-se de uma experiência unicamente urbana ou há produtores rurais envolvidos?
10. Qual a fonte de recursos financeiros (parcerias, financiamento, etc.)?
11. Quais as maiores dificuldades encontradas para a implementação das atividades?
12. Quais produtos são cultivados?
13. Qual o destino da produção?
14. Há a comercialização dos produtos? Quais os canais de comercialização/venda?
15. Os trabalhadores têm outras fontes de renda?
16. Qual o tipo da agricultura praticada? Orgânica, convencional, etc.?
17. De onde vem a água utilizada nas atividades?
18. Qual o sistema de irrigação utilizado?
19. De onde vem a energia elétrica utilizada nas atividades?
20. Quais os insumos utilizados para adubação/preparo do solo?
21. Qual o destino dos resíduos produzidos pela atividade?
22. Há alguma estimativa de produção mensal?

Muito obrigada!