MODELO DE AGRICULTURA URBANA COMO PRÁTICA DE GESTÃO MUNICIPAL PARA ODESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Ordenamento do território, políticas públicas e desenvolvimento sustentável.

Deloan Mattos Perini, Marcela Alvares Maciel
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Erechim (RS) – Brasil.
marcela.maciel@uffs.edu.br

A produção de alimentos dentro das cidades através da agricultura urbanaapresenta-se como uma alternativa de aproximaçãoentre osespaços de produção agrícolae osconsumidores, contribuindo para a soberania alimentar, além de qualificar os espaços urbanos e promover melhoria à qualidade de vida. Entretanto, a implantação da agricultura urbanadeve estar relacionadaà existência de infraestrutura e políticas públicas que viabilizem o ciclo de vida desse sistema de produção.Assim, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver parâmetros e instrumentos urbanísticos aplicáveisà inserção de modelo deagricultura urbana em planos diretores municipais. Para tanto, apresenta-se uma proposta deum modeloestratégico de agricultura urbanapara cidades de pequeno porte, a partir do estudo de caso da cidade de Erechim, localizada na região Sul do Brasil. O modelo proposto apresenta como marco teórico a interseção dos conceitos de ciclo de vida, vazios urbanos e paisagem produtiva contínua. Com a aplicação do conceito de ciclo de vidana agricultura urbana, propõe-se um modelo de infraestrutura de apoio e suporte aesse sistema através debancos de sementes, lotes produtivos, bancos de alimentos, restaurantes e centros de compostagem.A partir de um diagnóstico urbanístico da área em estudo, com ênfase no mapeamento dos vazios urbanos, permite-se a quantificação dos lotes produtivos e seu respectivo dimensionamento paraprodução de alimentos comfins de zoneamento e planejamento da implantação dos equipamentos de apoio. Essa criação de zonas produtivasé uma estratégia que possibilita a gestão do sistema, devendo ser feita para subdividir áreas da cidade levando em consideração o número de residentes e áreas disponíveis para a utilização da agricultura urbana, bem como planejamento da implantação dos equipamentos de apoio.O desenvolvimento de parâmetros urbanísticos para distribuição, localização e conexão da infraestrutura de apoio à agricultura urbana é subsidiado pelo conceito de paisagem produtiva contínua. Assim, essainfraestruturaé conectada por corredores verdes destinados à produção de alimentos, passeios públicos e ciclovias, compondo a infraestrutura urbana. Para alémdesses equipamentos de apoio é imprescindível ainclusão de políticas públicas em planos diretores, associadas ao modelo de agricultura urbana proposto, tais como: incentivos e benefícios fiscais, transferência do direito de construir e outorga onerosa do direito de construir. Portanto, o modelo estratégico de agricultura urbana, subsidiado por infraestrutura e políticaspúblicas regulamentadas por planos diretores municipais,apresenta-se como uma prática de gestão para o desenvolvimento sustentável de cidades de pequeno porte.

Palavras-chave: Políticas públicas, paisagem produtiva contínua, vazios urbanos, ciclo de vida.

1. INTRODUÇÃO

O planejamento urbano busca ordenar e solucionar problemas urbanos utilizando instrumentos e processos formais, tais como a legislação e planos urbanísticos. No entanto, existem práticas espontâneas que dividem o espaço urbano com as práticas hegemônicas de uso e ocupação do solo urbano. Um exemplo encontrado em várias cidades do mundo, inclusive na América Latina, são as práticas de agricultura urbana (AU), que são atividades agrícolas que ocorrem em vazios urbanos cuja produção é voltada para o autoconsumo ou venda no mercado local.Assim, a agricultura urbana apresenta-se como uma alternativa para o combate à fome e à pobreza com melhorias na segurança alimentar e nutricional, na qualidade ambiental das cidades e à destinação social da terra urbana(COUTINHO, 2009).

O acesso ao solo e as intervenções em lotes vagos não são facilitados para a prática da agricultura urbana, pois a maioria deles é de propriedade privada e, mesmo quando de propriedade pública, não há meios legais previstos para acessá-los. Destacam-se, nesse sentido, as reflexões de Maricato (2000) acerca do urbanismo brasileiro, mais especificamente em relação à ineficácia da legislação quando essa contraria interesses do setor imobiliário ou quando o assunto são os direitos sociais: *"A terra é um nó na sociedade brasileira... também nas cidades"*. Assim, a existência de interesses divergentes pelo uso da área que tem alto potencial para implantação de empreendimentos imobiliários para atender um público de alta renda e para realização de práticas agrícolas que atendam a interesses coletivos, pressupõe a necessidade de mudanças nas leis urbanas que dão diretrizes para o ordenamento e uso dos espaços da cidade.

De uma maneira geral, as práticas agrícolas interagem com as dimensões sociais, ecológicas e econômicas do meio urbano, mas ainda não são reconhecidas pelo planejamento formal das cidades. No Brasil, a primeira iniciativa legal ocorreu em 2011, no âmbito federal, quando foi publicado o primeiro Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, que se constitui em uma política de apoio à produção urbana de alimentos e o manejo sustentável de cultivo, apresentando algumas diretrizes diretamente relacionadas ao tema da agricultura urbana, como trata respectivamente os itens V e IX do Art. 22: fortalecimento da agricultura familiar e da produção urbana e periurbana de alimentos; conservação, manejo e uso sustentável da agrobiodiversidade (CAISAN, 2011).

Assim, a institucionalização de práticas de agricultura urbana apresenta-se como um desafio neste rápido e intenso processo de urbanização das cidades brasileiras, pois exige a compatibilização de uma atividade econômica rural com o conceito de cidade, tida por excelência como um local de atividades não agrícolas.Contudo, as práticas de agricultura urbana não devem se distinguir apenas pela sua localização na cidade. O que poderia haver de propriamente urbano nas práticas da agricultura urbana? Como tornar a agricultura urbana não apenas um resquício do rural no urbano, mas uma prática que pertence ao ambiente urbano?Qual o significado da inserção de práticas agrícolas nos espaços vazios da cidade? Como conceber para as cidades práticas agroecológicas, que historicamente foram concebidas para o meio rural? Assim, neste estudo, busca-seuma proposta de compreensãodo fenômeno da agricultura urbana integrado às questões do espaço urbano.

O conceito de cidade como um espaço híbrido (SWYNGEDOUW, 2001) apresenta-se como uma possível diretriz para incorporação da agricultura à dinâmica das cidades, incorporando práticas pensadas institucionalmente pelo poder público, às práticas populares informais que expressam elementos típicos da vida rural. Assim, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver parâmetros e instrumentos urbanísticos aplicáveis à institucionalização de um modelo estratégico de agricultura urbana em planos diretores para cidades de pequeno porte.

2.MATERIAL E MÉTODOS

A concepção de um modelo estratégico de agricultura urbana envolve a convergência de uma demanda popular e da iniciativa municipal para prover a melhoria na qualidade de vida da população para fins de promover a segurança alimentar e requalificação das áreas urbanizadas da cidade. Para isso é necessário realizar um diagnóstico da área de aplicação do projeto, fazer um levantamento sobre a existência de áreas disponíveis para a produção de alimentos orgânicos, subdividir a cidade em zonas, construir o ciclo de vida da agricultura urbana, dimensionar os equipamentos de apoio de acordo com as demandas da produção local, distribuir esses equipamentos, e por fim, realizar a conexão entre os espaços produtivos propostos. Acrescenta-se a isso ainda a articulação dessa infraestrutura àsagendas públicas locais.

A proposta de modelo estratégico para agricultura urbana apresentada é desenvolvida a partir do estudo de caso de Erechim, município pertencente à Região do Alto Uruguai, situado na parte sul do Brasil e norte do estado do Rio Grande do Sul (Fig. 1). O município possui 96.087 habitantes (IBGE, 2010) e cerca de 2.520 pequenos produtores, dentre as principais culturas estão o milho, trigo, feijão, cevada e frutas, a criação de aves, bovinos e suínos. Em virtude de uma cultura rural bastante próxima da vida dos cidadãos locais, que muitas vezes provem de municípios menores com características agrícolas bem incorporadas, é possível observar a ocupação de lotes urbanos para o plantio de frutas e hortaliças.

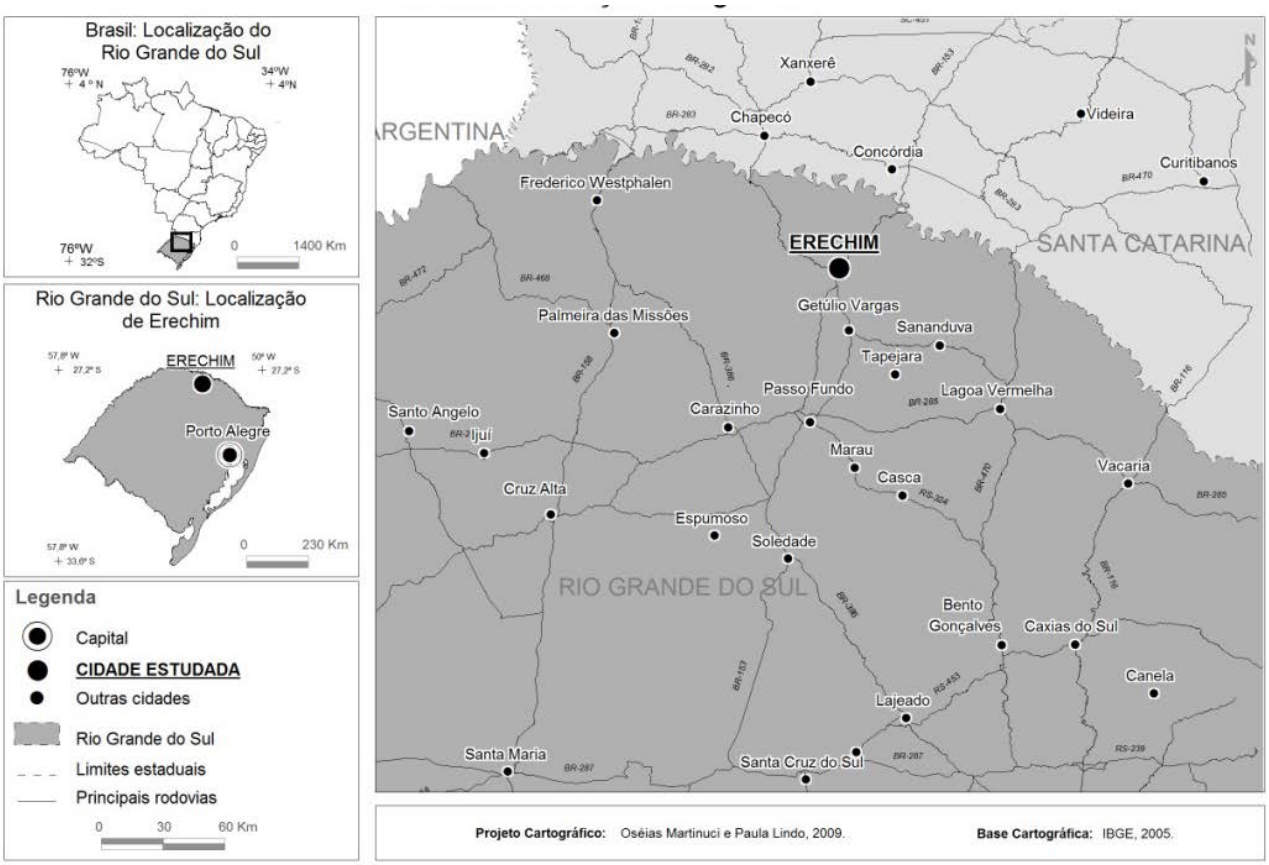

Figura 1 – Localização do município de Erechim no Brasil e no Estado.
Fonte: UFFS, 2013.

2.1 Diagnóstico da área de intervenção

A implantação de um modelo de agricultura urbana depende, dentre outros fatores, da existência de vazios urbanos onde possa ser realizada a produção de alimentos orgânicos. A partir de um diagnóstico urbanístico da área em estudo, com ênfase no mapeamento dos vazios urbanos, permite-se a quantificação dos lotes produtivos e o respectivo dimensionamento daprodução dos

alimentos orgânicos. Para fins deste estudo, considera-se como vazios urbanos "*terrenos e edificações não utilizados, subutilizados, desocupados (...), localizados em terrenos infraestruturados (...)*", (BORDE, 2006) ou ainda como afirma a Constituição Federal, capítulo II, artigo 182 – incisos I e II: "*considera-se baldias, para os efeitos de progressividade tributária, as glebas e terrenos não utilizados ou subutilizados, com prejuízo ao desenvolvimento urbano, especialmente a continuidade do sistema viário*" (BRASIL, 1988).

2.2 Zoneamento para agricultura urbana

A identificação de zonas é uma ferramenta que possibilita a organização e gestão do sistema, devendo ser feita para subdividir áreas maiores da cidade levando em consideração o número de residentes e espaços disponíveis para a utilização da agricultura urbana, bem como planejamento da implantação da estrutura de apoio. Essa estrutura de apoio complementa o ciclo de vida da agricultura urbana. Esse ciclo busca demonstrar as etapas pelas quais os produtos são submetidos. Cada etapa acarreta em uma série de impactos ao meio ambiente, que vão desde a extração da matéria-prima ao seu descarte no final da vida útil.

2.3Infraestrutura para agricultura urbana

A crescente conscientização sobre a importância da proteção ambiental e dos possíveis impactos associados a produtos manufaturados e consumidos tem aumentado o interesse no desenvolvimento de métodos para melhor compreender e diminuir estes impactos, sendo a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) um desses métodos (ABNT, 2001). Na arquitetura, a avaliação da sustentabilidade faz-se através de conceitos e ferramentas de ACV, a qual passou a ser aceita pela comunidade internacional como a única base legítima sobre a qual é possível comparar materiais, tecnologias, componentes e serviços utilizados e/ou prestados.

O conceito de Ciclo de Vida aplicado à agricultura urbana busca demonstrar as etapas pelas quais um produto, no caso os alimentos, são submetidos. Cada etapa acarreta em uma série de impactos ao meio ambiente, que vão desde a extração da matéria-prima à finalização do processo produtivo, passando por sua instalação, operação e descarte no fim da vida útil.

Assim, essa estrutura de apoio à agricultura urbana é composta pelos seguintes equipamentos:banco de sementes e mudas, banco de alimentos, restaurante da agricultura urbana e centro de compostagem. Esses equipamentos têm o objetivo de atender as demandas acerca da implantação da agricultura urbana, como fornecer apoio aos agricultores urbanos, distribuir e gerir os produtos oriundos dessa economia.

Para que esse projeto se torneativo e participante em meio à comunidade, é necessária a realização de atividades periódicas. Essas atividades poderão ser realizadas tanto nos novos equipamentos propostos ou em espaços já existentes na área urbana como, por exemplo, em praças, escolas, creches, associações de bairro, casas de repouso e universidades. Essas instituições podem relacionar-se diretamente com a agricultura urbana, realizando atividades educacionais junto aos espaços de produção, divulgando o projeto e também usufruindo dos recursos oferecidos pela agricultura urbana, melhorando a qualidade da merenda escolar ou realizando confraternizações junto às associações, universidades ou entidades de bairro, por exemplo.

2.4 Distribuição e conexão dos equipamentos da agricultura urbana

A distribuição, localização e conexão dessa infraestrutura de apoio à agricultura urbana são subsidiadas pelo conceito de Paisagem Urbana Produtiva Contínua, queconsiste em um projeto urbano que defende a implantação de paisagens produtivas dentro da cidade. Esse termo foi utilizado incialmente em 1998, pelo escritório "Bohn&ViljoenArchitects" destacando-se os seguintes requisitos projetuais, conforme BohneViljoen (2010 *apud* MOSCHETTA 2013).

- Infraestrutura verde: Sistema de áreas verdes interconectadas (corredores verdes) através do espaço urbano para apoiar funções bióticas, abióticas e culturais em prol da sustentabilidade.
- Multifuncionalidade da paisagem: trata-se de uma estratégia urbanística multifuncional, pois procura abranger não apenas a agricultura urbana, mas também as necessidades urbanas sociais e econômicas, incluindo uso misto no espaço público.
- Paisagens Urbanas Produtivas: espaço aberto construído dotado de vegetação e gerido de forma a ser econômico e ecologicamente produtivo.
- Paisagem Contínua: consiste em uma rede de espaços abertos, predominantemente permeáveis e dotados de vegetação, parques ou espaços abertos, livres da circulação de automóveis.
- Paisagem Global: estabelece uma relação entre os conceitos de Contínuo Natural e Contínuo Cultural, visando ultrapassar a segregação entre o urbano e rural.

2.5 Sistematização de políticaspúblicas para agricultura urbana

Considerando os desafios e potencialidades da criação de um modelo estratégico para agricultura urbana, consideram-se como marco teórico as seguintes diretrizes para a sistematização desuas políticas públicas, conforme Santandreu e Lovo, (2007):

- Fortalecer a consciência cidadã em torno dos benefícios da agricultura urbana e periurbana para a sociedade civil e poder público;
- Desenvolver capacidades técnicas e de gestão dos agricultores urbanos e periurbanos;
- Fortalecer a cadeia produtiva e promover ações específicas de fomento à produção, comercialização e consumo;
- Facilitar o financiamento para a agricultura urbana e periurbana;
- Promover a intersetorialidade e a gestão descentralizada e participativa;
- Fortalecer a institucionalidade e a normatização para o desenvolvimento da agricultura urbana.

Para a sistematização das políticas públicas aplicáveis aomodeloestratégico de agricultura urbanaadotam-se as seguintes etapas:

- Primeira etapa: Identificação dos marcos legais e normativos. Como principal atividade nesta etapa destaca-se arevisão bibliográfica identificando legislações municipais, estaduais e federais que possam interferir no modelo de agricultura urbana.
- Segunda etapa: Proposiçãode políticas públicas.Como principal atividade nesta etapa cita-se arevisão bibliográfica sobre políticas públicas aplicáveis à implantação de práticas de agricultura urbana.
- Terceira etapa: Sistematização das políticas públicas na legislação municipal. Como principal atividade nesta etapa cita-se a análise de legislações municipais e proposição de revisões para incorporação de politicas públicas para implantação do modelo estratégico de agricultura urbana.

3. MODELO DE AGRICULTURA URBANA

3.1. Diagnóstico e Zoneamento para agricultura urbana

Com o objetivo de gerar um modelo de agricultura urbana e facilitar a sua aplicação em outras partes da cidade, a área de estudo foi dividida em três zonas distintas, com a finalidade de estruturar a agricultura urbana baseada em porções reduzidas da cidade. As três zonas classificadas como Zona Prioritária de Implantação (ZPI), Zona de Expansão 1 (ZE1) e Zona de Expansão 2 (ZE2), são individualmente compostas por aproximadamente 50 lotes produtivos (antigos vazios urbanos), banco de sementes, banco de alimentos, restaurante agroecológico, e um centro de

compostagem. Cada lote produtivo é cultivado por preferencialmente três associados, responsáveis diretos pela manutenção e gestão da área. A título de dimensionamento, foi considerado um lote médio de 12x30m, totalizando 360 m² de área.

3.2 Infraestrutura para agricultura urbana

O ciclo de vida do modelo de agricultura urbana proposto para cidades de pequeno porte (Fig. 2)inicia-se no Banco de Sementes e Mudas, seguindo para os Lotes Produtivos, Banco de Alimentos, Restaurante Agroecológico, até chegar ao Centro de Compostagem.A elaboração desse sistema tem o desafio de propor soluções espaciais e arquitetônicas que atendam àsdemandas acerca da implantação da Agricultura Urbana.

Um dos fatores de sucesso do modelo de agricultura urbana está relacionado à participação ativa da comunidade local, sendo necessário, para tanto, a realização de atividades periódicas propostas no modelo, tais como: feiras da agricultura urbana; palestras e exposições de agroecologia e manejo do solo; e confraternizações com produtos da agricultura urbana. Essas atividades poderão ser realizadas tanto nos novos equipamentos propostos ou em espaços já existentes como praças, escolas, universidades, entre outros.

Destaca-se, nesse sentido, a importância das escolas e associações comunitárias no relacionamento direto com o modelo de AU da cidade, realizando atividades educacionais junto aos espaços de produção, divulgando o projeto e também usufruindo dos recursos oferecidos pela AU, melhorando a qualidade da merenda escolar ou realizando confraternizações junto às associações.

Figura 2 – Infraestrutura do modelo de agricultura urbana.
Fonte: Elaboração própria.

3.2.1 Banco de Sementes e Mudas

O Banco de Sementes e Mudas consiste em um viveiro para a produção de hortaliças. É o local onde os produtores urbanos retiram as sementes e as mudas para o cultivo nos loteseusufruem das grandes áreas arborizadas e parques que envolvem essa edificação. Nas áreas externas, os estufins dividem espaço com as estufas e canteiros, passeios públicos e ciclovias, formando um grande parque de produção de hortaliças, lazer e relações sociais.

3.2.2 Lotes Produtivos

Os lotes produtivossão espaços públicos ou privados anteriormente ociosos ou subutilizados dentro da malha urbana. A produção de frutas e hortaliças deve ser variada, de acordo como clima local e as condições do solo, conforme Tab. 1. A rotatividade das culturas deve ser feita para potencializar a produção e ao mesmo tempo garantir a variedade de produtos disponíveis paracomércio e consumo.

Tabela 1 – Estimativa de produção de alimentos por área de solo.

Principais Culturas agrícolas	Rendimento estimado anual por hectare	Produção estimada por M2 Anual por safra	Consumo per capita por pessoa por ano (52 semanas)	Quantidade em metros quadrados per capita por pessoa ano	NECESSIDADE DE ÁRÉA POR FAMÍLIA 05 PESSOAS
Feijão mulatinho	1.2 ton.	120 gramas	20 kg	170 metros	850 metros
Feijão de corda	722 kg	72 gramas	20 kg	277 metros	1.338 metros
Mandioca	15 ton.	1,5 kg	50 kg	33 metros	165 metros
Milho	2,2 ton.	400 gramas	19 kg	115 metros	575 metros
Arroz	3.7 ton.	500 gramas	45 kg	82 metros	410 metros
Batata doce	10 ton.	1,0 kg	50 kg	50 metros	250 metros
Inhame	15 ton.	1,5 kg	50 kg	33 metros	165 metros
Tomate	**45 ton.**	**4,5 kg**	**5 kg**	**1.10 metros**	5.50 metros
Cenoura	15 ton.	1,5 kg	1,5 kg	1 metros	5 metros
Beterraba	15 ton.	1,5 kg	1,0 kg	0,66 metros	3.3 metros
Pepino	45 ton.	4,5 kg	18 kg	4 metros	20 metros
Batata inglesa	20 ton.	2,0 kg	10 kg	5 metros	25 metros
Cebola	20 ton.	2,0 kg	3.3 kg	1.65 metros	8.25 metros
Pimentão	20 ton.	2,0 kg	2.0 kg	1 metro	5 metros
Repolho	30 ton.	3,0 kg	13 kg	4.5 metros	22 metros
Mamão	30 ton.	3,0 kg	8,3 kg	2,80 metros	14 metros
Banana	40 ton.	4,0 kg	25 kg	6,25 metros	31 metros
Alface	100.000 pés	10 pés	2 kg	1.5 metros	7,5 metros
Quiabo	15 ton.	1,5 kg	0,25 g	0.50 metros	2.5 metros
Abóbora	30 ton.	3.0 kg	0.94 kg	3.19 metros	16 metros

Fonte: Elaboração própria.

3.2.3 Banco de Alimentos

O Banco de Alimentos é o equipamento responsável pela distribuição, seleção e comercialização da produção. Os produtos são levados até o banco de alimentos e viram crédito aos produtores urbanos. Cada produtor receberá “bilhetes” com valores proporcionais aos produtos colhidos por ele. Esses bilhetes podem ser trocados por frutas e hortaliças no próprio banco de alimento ou feiras da AU, o associado também pode trocar seus bilhetes por refeição junto ao

Restaurante Agroecológico. O Banco de Alimentos também é responsável pela distribuição dos excedentes às escolas, associações e Restaurante Agroecológico.

3.2.4 Restaurante Agroecológico

O Restaurante Agroecológico é um equipamento destinado ao preparo de refeições a partir dos produtos da agricultura urbana, servindo tanto aos associados como também ao público em geral. O projeto, a operação e a manutenção desse restaurante prevê a aplicação dos princípios agroecológicos para o entendimento e desenvolvimento de ecossistemas sustentáveis. Neste caso, entende-se o conceito de agroecologia através de um enfoque científico que busca estabelecer novas bases teóricas para o desenvolvimento produtivo com ênfase na aplicação do conceito de sustentabilidade àagricultura (Caporal e Costabeber, 2004).

3.2.5 Centro de Compostagem

O centro de compostagem é o espaço destinado ao reaproveitamento dos resíduos orgânicos residenciais, públicos, e também, os oriundos da produção e dos equipamentos da agricultura urbana. O reaproveitamento desses resíduos pode ser feito de duas maneiras, transformando-os em adubo orgânico ou fornecendo matéria prima para a geração de energia (biogás). Para a transformação dos resíduos em adubo é possível trabalhar com sistemas de compostagem tradicionais. Para a geração de energia através do biogás, estima-se a instalação de um micro gaseificador ou de um biodigestor. O objetivo principal é que esse equipamento seja instalado próximo ao Restaurante Agroecológico suprindo total ou parcialmente a demanda de energia elétrica fornecida pela rede externa.

3.3 Dimensionamento da infraestrutura de agricultura urbana

O dimensionamento da infraestrutura de apoio à agricultura urbana surge da necessidade da espacialização desses equipamentos. Trata-se de um dimensionamento prévio, baseado em dados relativos à produção de alimentos em espaços controlados com condições ideais de clima e solo. A produção dos alimentos e gestão do sistema é feita pelos cidadãos locais, vinculados ao projeto como associados. Para além da gestão interna é necessário que o município utilize das políticas públicas como uma forma de apoio àagricultura urbana, gerando diretrizes para organizar as áreas urbanizadas e beneficiar aqueles que usufruem e colaboram com o sistema.

O dimensionamento dos equipamentos é realizado através da área disponível para a produção de alimentos (vazios urbanos) e também da estimativa de produção máxima para o total das áreas disponíveis. Com esses valores foram definidos o número de associados responsáveis pela gestão e manutenção do sistema, bem como a dimensão dos equipamentos de apoio à agricultura urbana. O lote produtivo foi estimado em uma área de 360m² (12x30m), de acordo com a dimensão média dos lotes urbanos em Erechim, onde 75% dessa área é destinada à produção de alimentos e os 25% restantes para áreas de apoio, como depósitos para insumos, sementes, mudas, ferramentas e etc. A Figura 3demostra a relação entre os resultados obtidos e os equipamentos propostos.

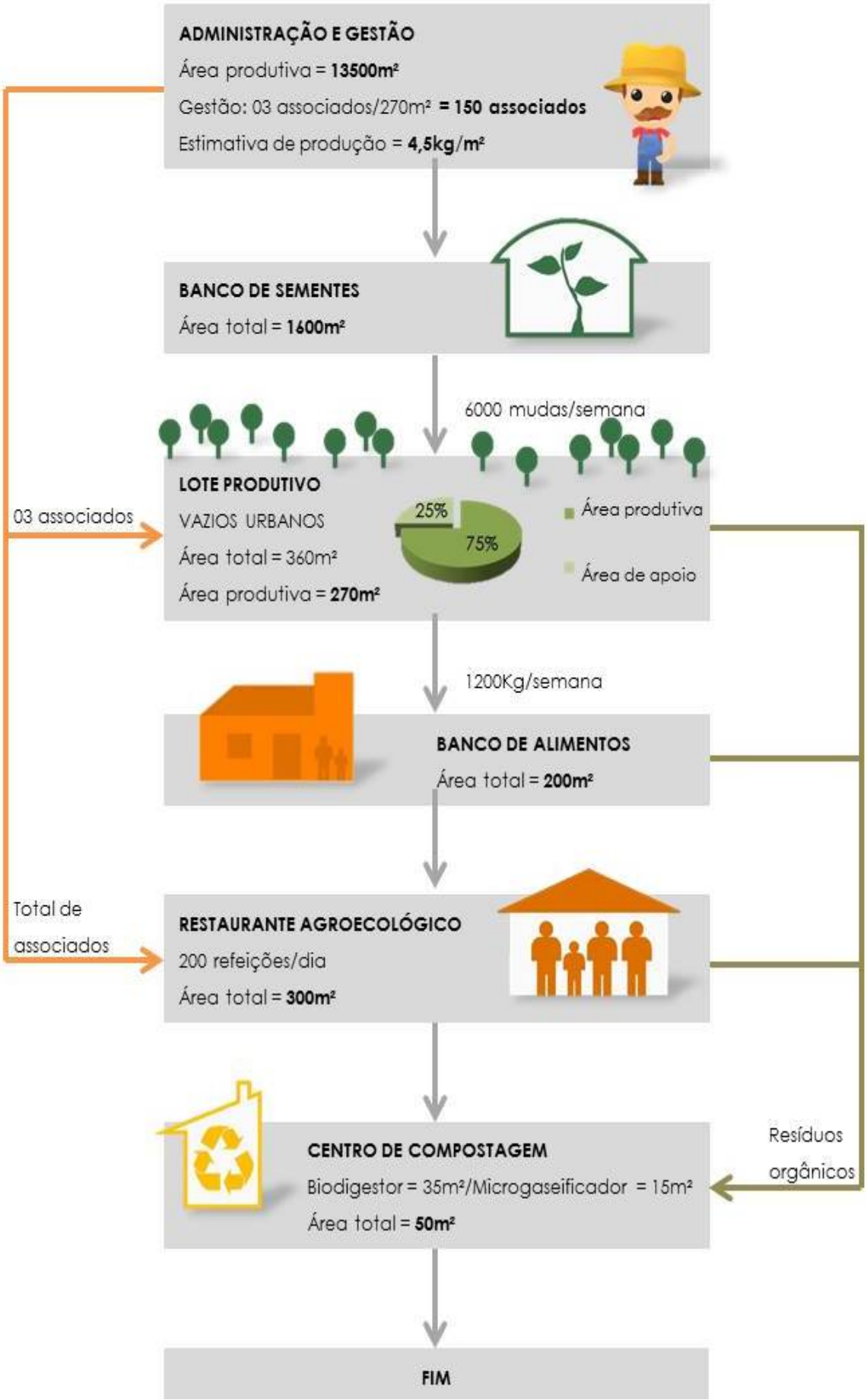

Figura 3 – Dimensionamento da infraestrutura para agricultura urbana.
Fonte: Elaboração própria.

3.4 Distribuição da infraestrutura para agricultura urbana

Cada zona de implantação do modelo de agricultura urbana apresenta aproximadamente 50 Lotes Produtivos, um Banco de Sementes e Mudas; um Banco de Alimentos; um Restaurante Agroecológico e um Centro de Compostagem, conforme Fig. 4. Os equipamentos da infraestrutura do modelo de agricultura urbana foram distribuídos em cada zona considerando as especificidades das respectivas áreas e prioridades de implantação, sendo:

- **Zona Prioritária de Implantação (ZPI)**: Nessa área os equipamentos encontram-se bastante próximos, e seguem o eixo leste e oeste, resultado da existência de muitas áreas subutilizadas em função dos trilhos do trem. Os lotes produtivos encontram-se espalhados de maneira uniforme pela área. A área que anteriormente era destinada à Ferroviária é um espaço em potencial para a implantação dos equipamentos. A existência dos trilhos permite a elaboração de ligações ao longo de sua extensão, para unir os equipamentos propostos para essa zona.
- **Zona Expansão 1 (ZE1)**: Nessa zona os equipamentos distribuem-se ao longo do eixo norte e sul, ocupando-se de lotes vazios, praças e grandes áreas verdes. O Banco de Alimentos foi instalado na parte norte da área, pois é nesse trecho que se encontra a maior parte dos lotes produtivos, facilitando o transporte e o comércio junto ao Banco de Alimentos. O Restaurante Agroecológico fica na área central, servindo como um elemento de transição entre o Banco de Alimentos e o Banco de Sementes. O Centro de compostagem dá apoio ao restaurante. Por fim, o Banco de Sementes se apropria da área ociosa que fica entre o seminário Nª Srª de Fátima e a Universidade Regional Integrada.
- **Zona Expansão 2 (ZE2)**: Assim como na zona de expansão 1, os equipamentos distribuem-se ao longo do eixo norte e sul, porém, nessa área os lotes produtivos encontram-se distribuídos mais uniformemente por toda extensão da zona. O Banco de Sementes apropria-se uma grande área verde, favorecendo sua utilização como parque. A principal característica desse trecho é o parque Longines Malinowski, que abriga o Restaurante Agroecológico, o Centro de Compostagem e o Banco de Alimentos. A instalação desses equipamentos junto ao parque tem como objetivo a revitalização e a apropriação desse espaço que atualmente encontra-se ocioso.

Esses espaços são interligados por corredores verdes destinadosà produção de alimento, passeios públicos e ciclovias compondo a infraestrutura urbana. De acordo com Moschetta (2013), trata-se de uma rede de espaços abertos, interligados, que incorporam elementos vivos e naturais. Esses espaços permitem aos moradores urbanos o contato com as atividades associados ao meio rural, reestabelecendo uma relação entre a vida e os processos necessários para apoiá-la. E por fim, gerar atividades produtivas em termos econômicos, socioculturais e ambientais.

3.5 Conexão entre os equipamentos para agricultura urbana

Foram marcados eixos de forçacom o objetivo de criar uma ligação entre os equipamentos propostos e os lotes produtivos. Esses eixos indicaram o sentido pelo qual os Parques Lineares Produtivos deveriam seguir. Um Parque Linear Produtivo (PLP) pode ser definido como um grande corredor verde que interliga os equipamentos arquitetônicos articuladores da AU.

Esses corredores são compostos por passeios públicos, ciclovias, espaços para realização de feiras e eventos e também são utilizados para o cultivode hortaliças e principalmente frutas. As árvores desempenham um papel fundamental na implantação do PLP, pois oferecem áreas sombreadas e enriquecem visualmente o espaço urbano. Os espaços de permanência distribuídos ao longo do parque favorecem os encontros sociais e as trocas de experiência entre os agricultores urbanos.

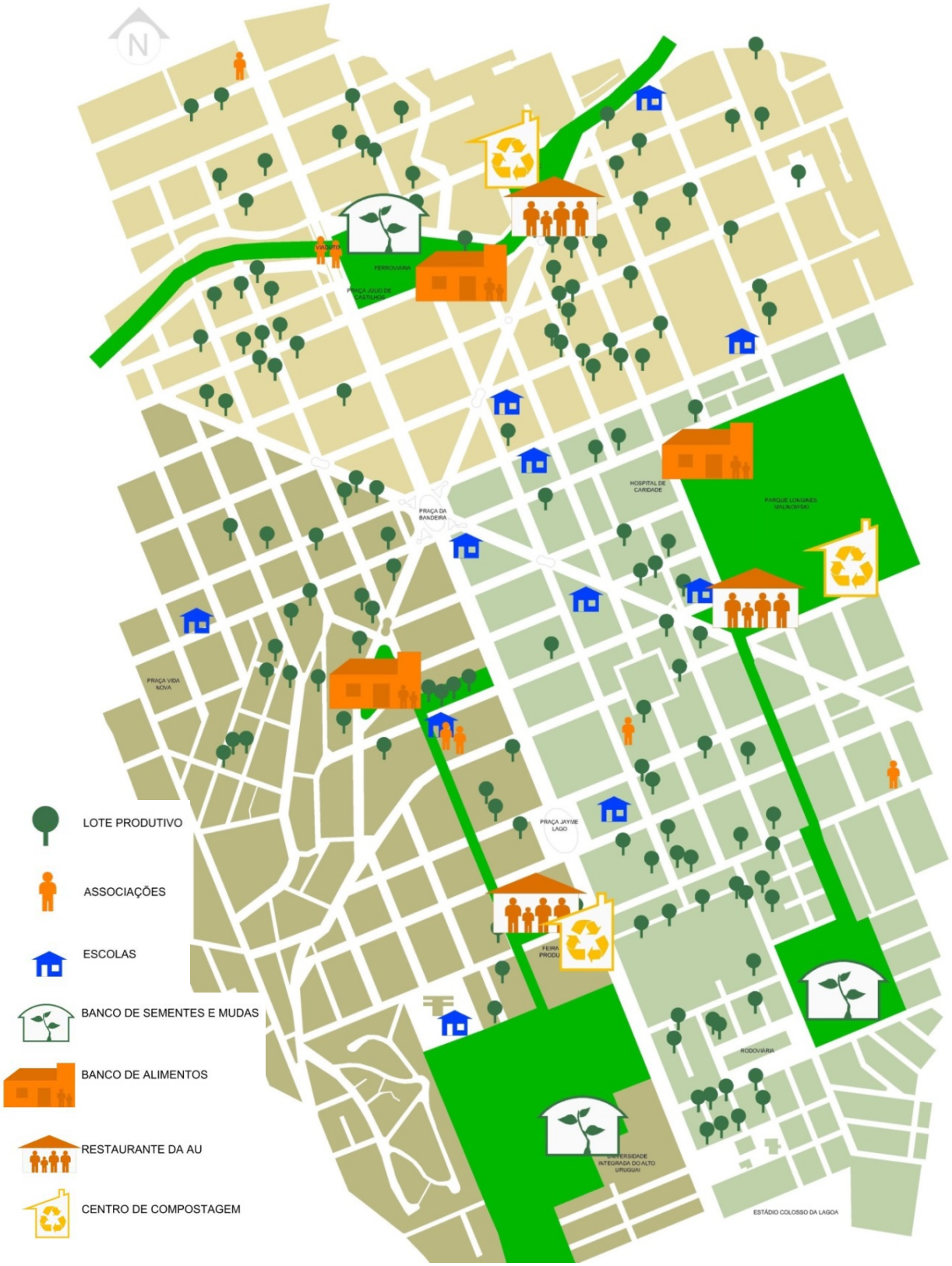

Figura 4 – Conexões da infraestrutura para agricultura urbana.
Fonte: Elaboração própria.

3.6 Políticas públicaspara omodelo estratégico de agricultura urbana

As políticas públicas propostas para o modelo estratégico de agricultura urbana encontram como marco jurídico a Lei nº10.257 de 10 de Julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade (Brasil, 2001), que regulamenta o capítulo Política Urbana da Constituição Federal Brasileira. Para tanto, utiliza como princípios básicos o planejamento participativo e a função social da propriedade.

3.6.1 Tributação Progressiva no Tempo para lotes vagos ou subutilizados

Aplicação do imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana (IPTU) progressivo no tempo para lotes privados vazios sem cessão temporária para atividades agrícolas, mediante a majoração da alíquota pelo prazo de cinco anos consecutivos, conforme previsto no art. 7° do Estatuto da Cidade.

3.6.2 Ação coletiva de uso temporário de lotes vagos

A base conceitual do modelo estratégico de agricultura urbana é a utilização de lotes privados vazios, também denominados vazios urbanos, para atividades agrícolas, isto é, *uma cidade em que os lotes que estão vagos possam ser usados temporariamente como espaço público.* (GANZ, 2008). Para tanto, propõe-se a cessão temporária pelos proprietários destes lotes vazios para a realização de práticas de agricultura por regime de comodato. Os terrenos privados em que o modelo de agricultura urbana for instalado passam a cumprir a função social da propriedade e não se tornam objeto de tributação progressiva, definido no Estatuto da Cidade para os lotes vazios ou subutilizados em áreas urbanas.

3.6.3 Incentivos e benefícios fiscais para agricultura urbana

Para além do cumprimento da função social da propriedade, prevê-se também no Código Tributário Municipal a redução em 50% de alíquotas de impostos incidentes sobre os lotes privados cedidos para a realização de práticas agrícolas, por um período mínimo de seis meses; e 75% de alíquotas de impostos incidentes sobre os lotes privados cedidos exclusivamente para práticas agrícolas, por um período mínimo deum ano. Pretende-se assim subsidiar os investimentos iniciais com insumos, tais como pagamento de taxas de água, transporte de adubo orgânico e compra de sementes, que posteriormente podem ser viabilizados pelos resultados da comercialização da produção.

3.6.4 Transferência do direito de construir para atividades agrícolas

O acesso seguro ao solo para atividades agrícolas é condição indispensável para a implantação do modelo estratégico de agricultura urbana, sendo o adensamento progressivo dos lotes um dos fatores impeditivos para manutenção das práticas de agricultura urbana previstas neste modelo. Assim, propõe-se o estímulo para manutenção de atividades agrícolas através da transferência do direito de construir, conforme previsto no artigo 35º do Estatuto da Cidade. Nesse caso, o proprietário de lotes com 75% de sua área destinada a atividades agrícolas tem a possibilidade de exercer seu potencial construtivo em outro lote, ou vendê-lo a outro proprietário. Nesses casos, a transferência do direito de construir atua como uma forma de amenizar a pressão imobiliária atuante sobre estas áreas. Esse benefício é restrito aos lotes exclusivamente destinados à produção agrícola, sendo que os lotes mistos, onde a produção de alimentos coexiste a uma atividade urbana (habitação, comércio, indústria, etc), não terão acesso à transferência do direito de construir, uma vez que este já usufrui do potencial construtivo da edificação.

3.6.5 Zoneamento de expansão das práticas de atividades agrícolas

A prática agrícola e a escolha da modalidade devem ser compatíveis com as características e a função de cada área. Assim, são consideradas áreas de expansão potenciais para implantação dos equipamentos de infraestrutura de suporte ao modelo estratégico de agricultura urbana, isto é, banco de sementes e mudas, banco de alimentos, restaurante agroecológico, centro de compostagem, aquelas registradas no cadastro de parcelamento como áreas verdes, praças e similares; áreas institucionais; áreas de equipamentos urbanos, públicos ou comunitário; áreas de preservação permanente, remanescentes, indivisas e reservas; parques municipais e unidades de conservação estaduais; quadras com mais de 60% de lotes vagos.

3.6.6 Outorga onerosa do direito de construir para atividades agrícolas

A outorga onerosa do direito de construir, também conhecida como “solo criado”, refere-se à concessão emitida pelo município para que o proprietário de um imóvel edifique acima do limite estabelecido pelo coeficiente de aproveitamento básico, mediante contrapartida financeira de comprar do município o direito de construir uma área maior caso mantenha no mínimo 40% de área do lote destinada a atividades agrícolas. Os recursos advindos deste instrumento podem ser utilizados como orçamento para a implantação e manutenção do modelo estratégico de agricultura urbana. Para a concessão da outorga onerosa é necessário o cumprimento de um prazo mínimo para realização da atividade agrícola, este prazo será definido pelo corpo técnico municipal como forma de garantir a permanência da atividade e possibilitar algum retorno ao sistema de agricultura urbana. No caso específico de Erechim, esse instrumento seria aplicado apenas às unidades residenciais (UR´s), onde os índices construtivos são menos relevantes, respeitando as áreas de adensamento propostas pelo plano diretor municipal.

3.6.7 Integração com base no orçamento municipal participativo

Implantado no município de Erechim desde 2009, o orçamento participativo consiste em uma votação na qual os eleitores decidem qual será a destinação de parte dos recursos arrecadados no ano. Esses recursos são divididos entre as demandas locais e regionais. Parte dessa verba pode ser direcionada para a construção dos equipamentos e demais infraestrutura de apoio à agricultura urbana, como parques, praças, canteiros produtivos entre outros.

3.6.8 Microcrédito e financiamento municipal para atividades agrícolas.

Buscando viabilizar investimentos e colaborar para o crescimento do sistema é fundamental facilitar o acesso dos produtores urbanos às linhas de crédito e financiamentos. Esses recursos destinam a cobrir despesas habituais do ciclo produtivo, da compra de insumos à fase de colheita. Também podem ser aplicados em bens ou serviços duráveis, cujos benefícios repercutem durante muitos anos, como estufas, veículos, depósitos, canteiros suspensos, entre outros.

3.6.9 Institucionalização das práticas agrícolas no plano diretor

O controle do uso e ocupação do solo é de responsabilidade dos municípios, através dos planos diretores municipais. Assim, esta proposta está relacionada à mudança da legislação municipal através da institucionalização das práticas de agricultura urbana no plano diretor de Erechim. Para tanto, foi definida a incorporação da agricultura urbana na lista de categorias de atividades econômicas permitidas na cidade.

Considera-se atividade caracterizada como agrícola urbana: Os imóveis devidamente cadastrados no órgão municipal responsável, localizados no perímetro urbano, destinados exclusivamente ou parcialmente à produção de alimentos orgânicos, sejam estes, frutas, verduras,

legumes, ervas ou hortaliças indicados ao consumo humano, de ordem alimentar ou medicinal. Esses imóveis são divididos em duas categorias:

a) Lote Produtivo: Lote urbano destinado exclusivamente à produção agrícola. Deve dispor no mínimo 75% da área ideal do lote para o cultivo. As demais áreas podem ser utilizadas como estruturas de apoio. Entende-se como estrutura de apoio: depósitos de insumos e materiais agrícolas, áreas de circulação, coberturas, estufas entre outros. A implantação de atividades temporárias nesses lotes tem sua aprovação mediante avaliação do corpo técnico municipal.

b) Lote produtivo misto: Quando seu uso destina-se à produção agrícola juntamente com outra atividade urbana como residência, comércio, indústria, etc. Nesse caso, o imóvel deve destinar o mínimo de 40% de sua área ideal para o cultivo, sendo que essa pode estar distribuída entre o plantio realizado diretamente sobre o solo ou em áreas pertencentes à edificação, como lajes de cobertura, terraços jardins, áticos entre outros.

4. CONCLUSÕES

A aplicação de um modelo de agricultura urbana como prática de gestão municipal sustentável deve ter por base a apropriação de lotes urbanos ociosos ou subutilizados,associados aos conceitos de ciclo de vida e paisagem urbana produtiva contínua. A organização desse sistema depende da articulação entre essas áreas, através de uma rede bem estruturada com equipamentos de apoio e parques lineares produtivos, em detrimento a lotes produtivos isolados. Essa estrutura possibilita que a agricultura urbana promova melhoriasà segurança alimentar e nutricional, estenda as redes sociais e favoreça os processos ecológicos da cidade. Devem ser previstas áreas de expansão para as práticas de agricultura, como forma de garantir o crescimento planejado da cidade, evitando que o sistema fique sobrecarregado ou que os insumos necessitem percorrer grandes distâncias.

A institucionalização de políticas públicas previstas no estatuto da cidade e direcionadas em benefício da agricultura urbana devem ser compatíveis com as diretrizes e premissas de uso e ocupação do solo previstas no plano diretor municipal, se fazendo cumprir através de fiscalização regular, acompanhamento e gestão dos processos pelo poder público municipal.Independentemente da institucionalização da agricultura urbana, muitas das práticas informais serão mantidas, merecendo atenção para que os produtores não passem da condição de informalidade para ilegalidade. Assim, é fundamental identificar na estrutura administrativa municipal, um órgão que assuma a coordenação da política de agricultura urbana.

A elaboração de um modelo de agricultura urbana associado à infraestrutura e políticas públicas institucionalizadas por planos diretoresconformam uma prática de gestão para o desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento das ações futuras deve incluir o diálogo com os atores envolvidos para consolidação do modelo, considerando as características específicas de cada cidade.

REFERÊNCIAS

[1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR ISO 14040: Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura. Rio de Janeiro, 2001.

[2] BORDE, A.P.L. Vazios urbanos: perspectivas contemporâneas. 2006. Tese (Doutorado)— Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.

[3] BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Contém as emendas constitucionais posteriores. Brasília, DF: Senado, 1988.

[4] BRASIL. Estatuto da Cidade: Lei 10.257/2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana. Brasília, Câmara dos Deputados, 2001, 1a Edição.

[5] CAISAN. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: 2012/2015. Brasilia, DF, 2011.
[6] CAPORAL, F. R., COSTABEBER, J.A. Agroecologia: uma ciência para um futuro sustentável. In: Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.
[7] COUTINHO, Maura Neves; LIMA, Gerson Diniz. Ruralidades do urbano e do rural: transformações e resistências. In: 2º SIMPÓSIO NACIONAL O RURAL E O URBANO NO BRASIL, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: UERJ, 2009.
[8] GANZ, Louise. Lotes vagos: ação coletiva de ocupação urbana experimental. In: CANÇADO,Wellington;MARQUEZ, Renata; CAMPOS, Alexandre; TEIXEIRA, Carlos M. *Espaços colaterais*. Belo Horizonte: InstitutoCidades Criativas/ICC, 2008.
[9] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE Cidades. 2010. Disponível em:< http://www.cidades.ibge.gov.br>Acesso de 13 mai 2014.
[10] MARICATO, Ermínia. As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias: planejamento urbano no Brasil. In: ARANTES, Otilia; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia (Org.). *A cidade do pensamento único*: desmanchando consensos. Petrópolis: Vozes, 2000. p. 121-192.
[11] MOSCHETTA, G. G. Abordagem para o lançamento de uma "Paisagem Urbana Produtiva Contínua" em um município brasileiro de pequeno porte. 2013. 178 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 2013.
[12] SANTANDREU, A.; LOVO, I. 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. 2007. Disponível em: <http://www.rede-mg.org.br>. Acesso em: 27 dez. 2014.
[13] SWYNGEDOUW, E. A cidade como um híbrido: natureza, sociedade e urbanização-cyborg. In: ACSELRAD, Henri (Org.). *A duração das cidades:* sustentabilidade e risco nas políticas urbanas. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 83-104.