



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE AGRONOMIA
BACHARELADO EM AGRONOMIA

CARLA PRISCILA DA SILVA MELLO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NÃO OBRIGATÓRIO:
Descrição de Atividades Realizadas no SAFUC da Prefeitura da Cidade do Recife

Recife
2023

CARLA PRISCILA DA SILVA MELLO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO:

Descrição de Atividades Realizadas no SAFUC da Prefeitura da Cidade do Recife

Relatório apresentado junto à disciplina Estágio Supervisionado NÃO Obrigatório (ENO), do curso de bacharelado em Agronomia, do Departamento de Agronomia, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), relativo ao Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Carlos Gonçalves Neto

**Recife
2023**

RELAÇÃO DE ESTÁGIO REALIZADO

NOME: Carla Priscila da Silva Mello

MATRICULA: .

CURSO: Bacharelado em Agronomia.

ORIENTADOR: Dr. Álvaro Carlos Gonçalves Neto.

ESTABELECIMENTO DE ENSINO: Universidade Federal Rural de Pernambuco.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

LOCAL DE REALIZAÇÃO: Pátio de Compostagem da Prefeitura da cidade do Recife / Secretaria de Política Urbana e Licenciamento (SEPUL) / Secretaria Executiva de Agricultura Urbana (SEAU).

ENDEREÇO: Av., Cais do Apolo, 925, Recife - PE, 50030-903.

PERÍODO: 01/11/2022 a 19/08/2023.

CARGA HORÁRIA: 700 horas.

SUPERVISOR: Claudio José Dias Silva.

Álvaro Carlos Gonçalves Neto
(Orientador)

Claúdio José Dias Silva
(Supervisor)

Carla Priscila da Silva Mello
(Estagiária)

“Não temerei mal algum, pois Tu estás comigo”

Salmo 91

Dedico a minha avó, Francisca Ferreira da Silva e às minhas filhas, Julia da Silva Galindo e Maria Luisa da Silva Galindo, pelos ensinamentos, apoio e inspirações em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Obrigada Senhor por toda força e por cada demonstração que esta é a profissão que me traz felicidade e realização.

Agradeço a minha amada avó, dona Mocinha, que me ensinou todo amor pela natureza. Obrigada por tudo!

Agradeço ao meu companheiro Romero Galindo por toda parceria e apoio na realização dos meus sonhos.

Às minhas filhas, Julia Galindo e Maria Luisa Galindo. A família têm sido uma inspiração de vida e esperança de dias melhores.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco que me deu plenas condições para que me tornasse uma profissional competente e dedicada, aos meus colegas de turma que compartilharam comigo experiências vividas durante o período da graduação, em especial: Julianny Assunção, José Roberto e Yorhan Medeiros obrigada por toda troca que tivemos.

A todos os servidores que fazem parte da Prefeitura da cidade do Recife, Secretaria de Política Urbana e Licenciamento (SEPUL) / Secretaria Executiva de Agricultura Urbana (SEAU) pela oportunidade, confiança, carinho e amizade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – solo da área	12
Figura 2 – plantio muda da Aceroleira (<i>Malpighia emarginata</i>).....	13
Figura 3 – produção de mudas de hortaliças	14
Figura 4 – Colheita do SAF	14
Figura 5 – Identificação de nematóide na cultura do quiabo.....	15
Figura 6 – identificação de Ácaro-rajado (<i>Tetranychus urticae</i>) na Beringela (<i>Solanum melongena</i>).....	16
Figura 7 – Feijao Guandu (<i>Cajanus Cajan</i>).....	17
Figura 8 - Tipos de cultivos	19
Foto 9 – Horta da Escola de Santo Amaro.....	21

SUMÁRIO

1. RESUMO

2.INTRODUÇÃO.....	8
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	9
3.1. Agroecologia e sustentabilidade.....	9
3.2. Agricultura urbana.....	09
3.3. Sistemas Agroflorestais.....	10
4. OBJETIVOS DO ESTÁGIO.....	11
5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	11
5.1. Análise da área.....	12
5.2. Metodologia.....	13
5.3. Mudas.....	13
5.4. Manejo Integrado de Pragas e Doenças	15
5.5. Adubação Verde.....	16
5.6. Visitas técnicas em unidades produtivas.	18
5.6.1. Importância da horta escolar no seu desenvolvimento do ser humano	18
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20
BIBLIOGRAFIA	21

1. RESUMO

Este relatório tem como objetivo expor a experiência no Estágio Supervisionado Obrigatório (ENO) na Prefeitura da Cidade do Recife, através da Secretaria Executiva de Agricultura Urbana (SEAU) - vinculada à Secretaria de Política Urbana e Licenciamento (SEPUL). No período do estágio, foram realizadas atividades voltadas a implantação do SAF – Sistema Agroflorestal na sede da Prefeitura, como parte do Plano de Agroecologia Urbana do Recife, visto que se trata de uma Secretaria Executiva Municipal de Agricultura Urbana, que visa a intensificação da produção agroecológica nas áreas públicas e privadas da cidade, utilizando todo seu potencial agricultável. Portanto participei de todo manejo para implementação desse espaço, formado para cultivar espécies fundamentais na regeneração desta área. Pude atuar em visitas técnicas em unidades produtivas apoiadas pela secretaria com o objetivo de avaliar o potencial de cultivo de cada local e seus diversos benefícios, tanto educacionais quanto para o desenvolvimento de habilidades práticas da conscientização ambiental e alimentar.

2 - INTRODUÇÃO

A Prefeitura do Recife, através da Secretaria Executiva de Agricultura Urbana - SEAU (vinculada à Secretaria de Política Urbana e Licenciamento), após um processo de discussão com vários segmentos da sociedade – associações comunitárias, universidades e agricultores – para identificar desafios e soluções no segmento. Portanto, norteia uma política de agroecologia urbana do município. Criada no início da gestão, a SEAU cuida do fomento às práticas sustentáveis de agricultura no território do município. O objetivo é contribuir com a segurança alimentar através do apoio a iniciativas como hortas comunitárias, escolares e institucionais, quintais produtivos, sistemas agroflorestais, pomares urbanos e criação de abelhas sem ferrão.

Nesse sentido, este Plano é uma resposta às deliberações da II Conferência Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional realizada em junho de 2015, em especial a de nº 4: “Garantir no PLANSAN/Recife apoio/fomento às iniciativas de produção urbana e às experiências de associativismo/cooperativismo para agricultura familiar urbana e periurbana”. Também reflete o anseio da gestão de implantar mais hortas, pomares e qualificar o acompanhamento das mesmas.

Contudo, além de nortear a produção de alimentos e de ervas medicinais livres de agrotóxicos, o Plano contribuirá com a requalificação do ambiente urbano pela

criação de microclimas. Além disso, também servirá para perpetuar os saberes populares e o acesso ao tratamento de doenças de forma mais natural. Além de promover a segurança alimentar na cidade garantindo aos habitantes terem acesso a alimentos saudáveis e nutritivos de forma consistente e acessível, sem comprometer a qualidade de vida e a sua saúde.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Agroecologia e sustentabilidade

A agroecologia urbana envolve o desenvolvimento de sistemas agrícolas sustentáveis que utilizam práticas ecológicas, como cultivo orgânico, uso eficiente de recursos naturais, manejo integrado de pragas, reciclagem de resíduos orgânicos e conservação da biodiversidade. O objetivo é minimizar os impactos negativos no ambiente urbano e promover a resiliência. Uma característica fundamental da agroecologia urbana é a produção de alimentos próximos aos locais de consumo. Isso reduz a pegada de carbono associada ao transporte de alimentos e promove a segurança alimentar nas cidades, facilitando o acesso a alimentos frescos. Ela enfatiza a participação ativa da comunidade na produção de alimentos, gestão de espaços verdes e tomada de decisões relacionadas à agroecologia urbana. A criação de hortas comunitárias, grupos de apoio e redes de agricultores urbanos. A agroecologia envolve a educação ambiental e a conscientização sobre a origem dos alimentos, a importância da biodiversidade urbana e as práticas sustentáveis de produção de alimentos. Isso é frequentemente incorporado em programas educacionais em escolas e comunidades oferecendo uma abordagem holística para a produção de alimentos e, promovendo a sustentabilidade ambiental e a saúde das comunidades, ao mesmo tempo em que aborda desafios de segurança alimentar.

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”
(*Artigo 225 da Constituição Federal de 1988*).

3.2 Agricultura Urbana

A agricultura urbana baseia-se em práticas agrícolas sustentáveis, como o cultivo orgânico, o uso eficiente de recursos naturais, a compostagem de resíduos orgânicos e o

manejo integrado de pragas. Muitas iniciativas de agricultura urbana envolvem a participação ativa da comunidade, criando redes de apoio e fomentando o compartilhamento de recursos, conhecimento e experiências. Ela promove a conscientização sobre a importância da biodiversidade, da conservação do solo e da gestão adequada de resíduos orgânicos, educando as comunidades sobre as práticas ambientais saudáveis, contribuindo para a resiliência das cidades e garantindo o acesso a alimentos locais, fortalecendo os laços comunitários.

3.3. Sistemas Agroflorestais

Em sistemas agroflorestais, é comum encontrar uma grande variedade de plantas e, por vezes, animais, que coexistem e interagem de maneira complementar. Isso resulta em uma maior diversidade de produtos agrícolas, o que pode melhorar a segurança alimentar e a resiliência do sistema. As árvores são um componente essencial dos SAFs. Elas podem ser árvores frutíferas, madeireiras, ou mesmo espécies de sombreamento. As árvores oferecem benefícios como produção de alimentos, madeira, fixação de nitrogênio e sombreamento para culturas agrícolas. Além das árvores, os sistemas agroflorestais incluem culturas agrícolas, como hortaliças, cereais, leguminosas e outras plantas que podem ser cultivadas sob a cobertura das árvores. A gestão de SAFs envolve práticas cuidadosamente planejadas para otimizar a convivência das plantas e dos animais. Isso pode incluir rotação de culturas, poda de árvores, controle de pragas e doenças, e a proteção da biodiversidade local. Os componentes dos SAFs são escolhidos e manejados de forma a proporcionar benefícios mútuos. Por exemplo, as árvores podem fornecer sombra para as culturas, enquanto as culturas fornecem nutrientes para as árvores. Os SAFs são projetados com princípios de sustentabilidade em mente. Eles podem contribuir para a conservação do solo, proteção da biodiversidade, melhoria da qualidade da água, redução da erosão e fixação de carbono, o que pode contribuir para a mitigação das mudanças climáticas.

4. OBJETIVOS DO ESTÁGIO

Dentre as atividades desenvolvidas no período de realização do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO), lista-se as seguintes atividades principais:

- Visitas técnicas visando o potencial produtivo e qualidade da produção nas unidades;

- Identificação de alternativas sustentáveis e potenciais de produção agrícola na zona urbana.
- Participação na implementação e desenvolvimento do SAF, realizando plantios de mudas arbóreas, frutíferas e olerícolas;
- Manejo do SAF: poda, adubação, coberura morta e controle de praga.

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O projeto de implementação do Sistema Agroflorestral no meio urbano faz parte do Plano de Agroecologia Urbana do Recife, e pertence a Secretaria Executiva de Agricultura Urbana (SEAU) - vinculada à Secretaria de Política Urbana e Licenciamento. Os sistemas agroflorestais (SAFs) quando implantados e conduzidos sob os princípios da agroecologia e com o manejo adequado possibilitam acelerar os processos de regeneração de sistemas ambientais, como na recuperação de áreas degradadas e na produção de alimentos. Neste sentido, a implementação teve como objetivos principais: a preservação do meio ambiente, a formação de um micro clima e biodiversidade em uma área degradada com cerca de 1.000m às margens do rio Capibaribe, mantendo o conteúdo de matéria orgânica das camadas superficiais do solo e assim contribuindo para um sistema de raízes superficiais fornecendo estrutura de solo e ciclagem de nutrientes.

A cidade do Recife possui condições ótimas para desenvolvimento da agricultura, visto sua localização numa zona temperada onde possui temperatura média anual de 25.7 °C com uma pluviosidade média anual de 988 mm. Portanto favorecendo o cultivo de uma grande variedade de espécies.

5.1. Análise da Área

O Sistema Agroflorestral foi implementado ao final do prédio sede da Prefeitura do Recife, após o estacionamento, sendo caracterizado por uma área de aterro e apresentando um solo arenoso com resíduos sólidos, como metralha e lixo, permitindo observar uma visão dos fatores limitantes e o potencial do solo da área. Caracterizando um solo com baixa fertilidade e retenção de água.

Figura 1 - solo da área



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

5.2. Metodologia

A metodologia utilizada na implantação foi o sistema silviagrícola, caracterizando um sistema de produção que integra os componentes florestal e agrícola pela consorciação de espécies arbóreas e agrícolas perenes ou a consorciação de espécies arbóreas e agrícolas (anuais) em rotação e/ou sucessão.

Sendo classificado como um sistema misto preservando há uma mistura de componentes dispostos na área, solo com vegetação o ano todo, aproveitando o espaço horizontal e vertical da área de plantio e adensando o número de espécies, de modo a explorar os diferentes níveis que formam a floresta. Os sistemas silviagrícolas podem ser divididos em baixa, média e alta complexidade biológica. Houve a participação direta da Maga Rosa soluções agroecológicas nas atividades de implementação.

5.3. Mudanças e Plantio

Foram cultivadas cerca de 70 espécies, combinando espécies arbóreas com frutíferas e/ou madeireiras e espécies de cultivos agrícolas como: alface, abacate, azeitona, alfavaca, acerola, alho-poró, boldo, batata-doce, banana, bucha, bredo, beringela, cindreira, cebolinha, cupuaçu, capim elefante, cajú, café, cajá, coqueiro,

feijão guandhú, fruta-pão, graviola, girassol, gerimum, hortelã, ipê, jatobá, limão, laranja, liamba, macaxeira, mamão, mostarda, melão, maxixe, maracujá, moringa, manjerição, milho, manga, mandacará, ora-pro-nobis, pinha, pitanga, pimenta, pimentão, peroba, quiabo, rúcula, romã, rabanete, seriguela, taioba, xambá, tomate, capim santo, paineira, massaranduba, péroba, entre outras espécies. A aquisição de algumas mudas foram de responsabilidade da Manga Rosa Soluções Agroecológicas e outras oriundas da sementeira da Secretaria Executiva de Agricultura Urbana – SEAU, oriunda de matrizes de boa qualidade genética (sádios, robustas e com boa produtividade). Tratando-se de uma das etapas mais importantes para o sucesso do sistema.

Após o preparo das mudas, gradativamente era realizado o preparo do berço ou canteiro, local onde a muda iria permanecer para seu crescimento até a necessidade de manejo. De acordo com as exigências de cada cultura, o plantio era feito de acordo com a densidade desejada, estratos de cada espécie e espaçamentos adequados. Os berços eram bem adubados e preparados para que as espécies vegetais tivessem um bom desenvolvimento inicial, adotando os tratos culturais recomendados para cada cultivo.

No caso do SAF, por exemplo, as principais operações são: capina, adubação de cobertura, desbaste, desbrota, poda, controle de pragas e doenças, dentre outros.

Figura 2 – plantio muda da Aceroleira (*Malpighia emarginata*)



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

Figura 3 – produção de mudas de hortaliças



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

Figura 4 – Colheita do SAF



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

5.4. Manejo Integrado de Pragas e Doenças

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) é um conjunto de tecnologias que utilizado harmonicamente permite a condução da lavoura por meio de táticas sustentáveis de controle de pragas e doenças, que procura preservar e incrementar os fatores de

mortalidade natural, através do uso integrado dos métodos de controle selecionados com base em parâmetros econômicos, ecológicos e sociológicos.

Ao longo do manejo do SAF foi identificado doenças e pragas, observando a necessidade do manejo integrado de pragas e doenças como uma estratégia de controle múltiplo de infestações sendo fundamental no controle ecológico e nos fatores de mortalidade naturais. As principais medidas recomendadas são baseadas na exclusão, consistindo na prevenção da entrada e estabelecimento do patógeno na área. Práticas culturais podem ser incluídas no manejo integrado, como a rotação de culturas, escolha da época de plantio, aração profunda, pousio, entre outras.

Figura 5 – Identificação de nematóide na cultura do quiabo



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

Figura 6 – identificação de Ácaro-rajado (*Tetranychus urticae*) na Beringela (*Solanum melongena*)



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

5.5 Adubação verde

A utilização de leguminosas na recuperação de solos degradados e na melhoria dos de baixa fertilidade é uma prática bastante empregada em outras regiões do País, a técnica de fazer o adubo verde consiste em utilizar plantas, geralmente leguminosas, na incorporação do solo. As espécies mais usadas para isso possuem características que contribuem com a próxima lavoura, de alguma forma. Com vários benefícios associados como: proteção e enriquecimento do solo, prevenção da erosão e lixiviação e controle de umidade, supressão de plantas daninhas, prevenção de pragas e doenças. A cobertura de solo proporcionada pela parte aérea das leguminosas controla a ocorrência de ervas daninhas (mato), reduzindo o esforço e os custos de mão-de-obra na realização de capinas e, quando atingem determinado estágio de desenvolvimento, podem ser cortadas, incorporadas ou deixadas como cobertura morta no solo, sendo que, no processo de decomposição natural, fornecem quantidades significativas de matéria orgânica e de nutrientes, como nitrogênio, potássio, cálcio e magnésio, melhorando os níveis de fertilidade do solo, constituindo-se em uma adubação verde. Algumas leguminosas, além de serem eficientes como adubação verde, são também utilizadas na alimentação humana e animal, destacando-se, entre essas, o feijão Guandu. O guandu (*Cajanus cajan*) é uma leguminosa arbustiva, semiperene, com ciclo de vida de até 3 anos, quando podada anualmente. As flores são amarelas com ou sem estrias avermelhadas/roxas. Vagens de coloração castanho-agudo ou verde ou ainda verde

castanho; cada vagem possui 4 a 7 sementes de coloração variável, desde marrom claro ou escuro até acizentado, as vezes com pintas avermelhadas, creme ou roxa. o peso de 1000 sementes é de 120 gr.

Figura 7 – Feijao Guandu (*Cajanus Cajan*)



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

5.6 Visitas técnicas em unidades produtivas apoiadas pela Secretaria executiva de Agricultura Urbana – SEAU

As visitas técnicas foram realizadas de acordo com a necessidade de acompanhamento ou implementação de cada espaço, acompanhadas pelo responsável técnico da unidade. As atividades foram relacionadas ao desenvolvimento de práticas de cultivo orgânico e agroecológico em hortas escolares, comunitárias e institucionais, visando a produtividade, segurança alimentar e nutricional daqueles que frequentam o local. Ao todo a secretaria atua em 68 unidades espalhadas pela região metropolitana do Recife. Cada unidade possuía suas características individuais e por isso era possível desenvolver vários tipos de cultivo, desde a uma horta convencional à um sistema de aquaponia.

Figura 8 - Tipos de cultivos



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

5.6.1. Importância da horta escolar no seu desenvolvimento do ser humano

A horta escolar desempenha um papel fundamental na educação e no desenvolvimento das crianças em diversos aspectos. As principais razões são:

Educação Ambiental: A horta escolar é uma ferramenta prática e eficaz para ensinar os alunos sobre a importância da natureza e do meio ambiente. Eles podem aprender sobre o ciclo de vida das plantas, a importância da biodiversidade e como cuidar do solo e da água.

Alimentação Saudável: A horta escolar proporciona uma oportunidade única para as crianças aprenderem sobre a origem dos alimentos e a importância de uma alimentação saudável. Elas podem plantar, cultivar e colher vegetais e ervas, tornando-se mais conscientes das escolhas alimentares.

Aprendizado Interdisciplinar: A horta escolar pode ser incorporada a várias disciplinas, como biologia, química, matemática e até mesmo história, permitindo que os alunos apliquem o que aprendem na sala de aula no ambiente real.

Desenvolvimento de Habilidades Sociais: promove o trabalho em equipe e a cooperação, à medida que os alunos aprendem a planejar, cultivar e cuidar das plantas juntos.

Envolvimento da Comunidade: servindo como um ponto de encontro para a comunidade escolar e local. Os pais, professores e membros da comunidade podem se envolver no projeto, promovendo um senso de comunidade e parceria.

No geral, a horta escolar desempenha um papel crucial na educação holística das crianças, ajudando-as a se tornarem cidadãos mais conscientes e sustentáveis, com uma compreensão mais profunda da natureza e da alimentação saudável. Ela promove habilidades práticas, consciência ambiental e conexões sociais que podem durar toda a vida.

Foto 9 – Horta da Escola de Santo Amaro



Fonte: Elaboração do autor, 2023.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, os sistemas agroflorestais oferecem uma abordagem equilibrada e holística para a agricultura, considerando tanto a produção de alimentos quanto a conservação dos recursos naturais. Eles desempenham um papel fundamental na promoção da sustentabilidade e na construção de um futuro mais promissor para a agricultura e o meio ambiente. Por sua vez, a agricultura urbana é uma prática que desempenha um papel crucial na promoção da sustentabilidade, segurança alimentar e qualidade de vida nas áreas urbanas. Este relatório destaca a importância de cultivar alimentos nas cidades, fornecendo benefícios que vão além do simples cultivo de produtos agrícolas. A agricultura urbana fortalece as comunidades, promove a

conscientização ambiental e oferece uma solução prática para questões de segurança alimentar em áreas urbanas densamente povoadas. Observando-se que SAFs e agricultura urbana compartilham princípios fundamentais de sustentabilidade, uso eficiente do espaço e diversificação de culturas. Ao considerar esses sistemas de maneira integrada, é possível criar abordagens mais resilientes e sustentáveis para a produção de alimentos e o manejo de recursos nas áreas urbanas.

Ao longo deste estágio, pude observar os desafios que a agricultura urbana enfrenta, como a falta de espaço e a necessidade de acesso a recursos. No entanto, também destacamos estratégias e recomendações para superar esses desafios, incluindo a promoção de políticas públicas favoráveis, a educação da comunidade e o uso eficiente dos recursos disponíveis.

À medida que as cidades continuam a crescer, a agricultura urbana se torna uma parte essencial da resposta às demandas por alimentos locais, práticas sustentáveis e comunidades mais conectadas. Esta conclusão enfatiza que a agricultura urbana não é apenas uma prática agrícola, mas também uma filosofia que promove o bem-estar das pessoas e do planeta. É fundamental que governos, instituições e comunidades continuem a apoiar e investir nesse setor, garantindo que ele floresça e continue a contribuir para um futuro mais sustentável e resiliente.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Montagnini, F., & Nair, P. K. R. (2004). Carbon sequestration: an underexploited environmental benefit of agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 61(1-3), 281-295.
- Jose, S., Gillespie, A. R., & Pallardy, S. G. (1996). Interspecific interactions in temperate agroforestry. *Agroforestry Systems*, 35(1), 197-212.
- Garrity, D. P., Akinnifesi, F. K., Ajayi, O. C., Weldesemayat, S. G., & Mowo, J. G. (2010). Evergreen agriculture: a robust approach to sustainable food security in Africa. *Food Security*, 2(3), 197
- Martellozzo, F., & Landini, P. (2013). Urban agriculture: A global analysis of the space constraint to meet urban vegetable demand. *Environmental Science & Technology*, 47(13), 6104-6110.
- Deelstra, T., & Girard, N. (2000). Farmer involvement in plant research and extension in urban and peri-urban agriculture. *Outlook on Agriculture*, 29(3), 199-205.
- Lee-Smith, D. (2010). Cities feeding people: An update on urban agriculture in equatorial Africa. *Environment and Urbanization*, 22(2), 483-499.