

AGROFLORESTA URBANA COMUNITÁRIA

COMMUNITY URBAN AGROFORESTRY

Vitória Maria Domingues Moço
Fatec Jahu, vytoria01maria@gmail.com

Marina Carboni
Doutora, Fatec Jahu, marina.carboni@fatec.sp.gov.br

DOI: 10.54628/issn2763-5600.v17.1.2023.225

RESUMO

O artigo apresenta o projeto de um sistema agroflorestal urbano associado à horta comunitária com o intuito de promover a revitalização de uma área verde urbana, que, atualmente não possui qualquer atrativo de lazer e recreação, nem tampouco arborização adequada. A agroflorestal além de conferir proteção do solo, poderá contribuir para a educação ambiental dos usuários da área conferindo pertencimento e conscientização sobre a importância do consumo de alimentos saudáveis para melhor qualidade de vida. Uma vez implementada a horta comunitária, será possível oferecer a população do entorno hortaliças e frutas. Além disso, a interação da comunidade com o sistema agroflorestal permitirá o aproveitamento dos serviços ecossistêmicos tais como: redução da temperatura no local e aumento da infiltração da água de chuva. A proposta pretende implementar a agrofloresta urbana associada à horta em uma área de 2.500m². Serão 35 árvores de 8 espécies de árvores frutíferas e 9 espécies de hortaliças distribuídos em diversos canteiros. A área será cercada para evitar roubos e vandalismo. A cerca servirá ainda de espaldeira para permitir o desenvolvimento de mudas de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), uma planta alimentícia não convencional, trepadeira escandente com espinhos. A agrofloresta comunitária foi inspirada nas hortas comunitárias de Jaú, sendo realizada uma visita técnica na horta municipal do Jardim Itamarati.

Palavras-chave: Horta comunitária. Cinturão verde. Oferta de hortaliças. Área verde.

ABSTRACT

The article presents the project of an urban agroforestry system associated with the community garden in order to promote the revitalization of an urban green area, which currently does not have any leisure and recreation attraction, nor adequate afforestation. Agroforestry, in addition to providing soil protection, can contribute to the environmental education of users of the area, providing belonging and awareness of the importance of consuming healthy foods for a better quality of life. Once the community garden is implemented, it will be possible to offer vegetables and fruits to the surrounding population. In addition, the interaction of the community with the agroforestry system will allow the use of ecosystem services such as: reduction of the temperature in the place and increase of the infiltration of rainwater. The proposal intends to implement the urban agroforestry associated with the vegetable garden in an area of 2,500m². There will be 35 trees of 8 species of fruit trees and 9 species of vegetables distributed in different flowerbeds. The area will be fenced to prevent theft and vandalism. The fence will also serve as an espalier to allow the development of seedlings of ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), an unconventional food plant, climbing vine with thorns. The community agroforestry was inspired by the community gardens of Jaú, with a technical visit being carried out in the municipal garden of Jardim Itamarati.

Keywords: Community garden. Green bigbelt. Offer of vegetables. Green area

1 INTRODUÇÃO

O sistema agroflorestal é o nome atribuído para sistema de uso de terra e tecnologias em que diferentes espécies arbóreas são utilizadas na mesma unidade de manejo de culturas agrícolas e/ou animais, ambas na forma de arranjos especiais ou sequências temporais. Nos sistemas agroflorestais existem dois tipos de interações, sendo elas ecológicas e econômicas entre os diferentes componentes (ENGEL, 1999).

A interação da comunidade com a agrofloresta traz o aproveitamento dos serviços ecossistêmicos por ela prestados e visa gerar conscientização sobre o meio ambiente, alimentação saudável e qualidade de vida.

Essa pesquisa tem por objetivo projetar uma agrofloresta urbana no município de Bariri, SP para revitalização de uma área verde com enfoque para a horticultura. Os alimentos produzidos na agrofloresta e horta comunitária serão vendidos para a população por um preço mais acessível, permitindo a ocupação de uma área verde inutilizada, possibilitar maior segurança alimentar a população.

Segundo Moritz e Costa (2016), a urbanização no Brasil, nos últimos 50 anos trouxe diversos problemas à população, reduzindo a quantidade e qualidade da alimentação disponível, sendo assim, as hortas comunitárias servem como instrumentos para o combate deste quadro, gerando trocas de saberes entre os envolvidos em seu cultivo e resgate de hábitos saudáveis.

A agroecologia fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais e economicamente viáveis (ALTERIE, 1988). Tendo isso em consideração o projeto visa restaurar uma área verde, já que segundo EMBRAPA (2022). Os sistemas agroflorestais podem se aproximar ecologicamente de uma vegetação nativa através de sucessão natural.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O projeto a ser desenvolvido, integra dois tipos de conceitos, sendo eles o sistema agroflorestal (SAF) e horta comunitária, sendo está disposta por árvores frutíferas ao redor da horta, com a maior densidade arbórea na área sul do terreno, utilizando o conceito de cinturão verde, que segundo Leite (2012) consiste em um instrumento de gestão para proteção de áreas verdes naturais e serviços ambientais podendo aumentar a qualidade de vida da população; Esse cinturão verde ajuda diretamente como uma barreira contra o vento. Segundo (SOUZA et al.,

2015, “a diversificação da produção nas empresas agrícolas é uma estratégia de proteção entre as várias atividades praticadas“ o que potencializa a utilização de um sistema agroflorestal para a revitalização, restauração ou reflorestamento de uma área.

As estratégias agrárias de desenvolvimento convencionais obtiveram resultados limitados em sua capacidade de promover um desenvolvimento de igualdade e sustentabilidade (ALTERIE, 2004). O sistema agroflorestal é visto como parte da revolução verde, que por sua vez também, contribui para disseminar problemas ambientais, como erosão de solo, desertificação, poluição por agrotóxicos e perda da biodiversidade (GOODMAN; REDCLIFT; 1991).

Na primeira parte do projeto do sistema agroflorestal, além do plantio de espécies nativas, há também o plantio de outras espécies (exóticas) frutíferas ou arbustivas, e leguminosas, que podem ser utilizadas no próprio SAF, como adubação, espécies madeireiras e também ter os produtos alimentícios comercializados, o que faz ligação com o segundo conceito do projeto, que seria uma horta comunitária.

A idealização foi que o projeto esteja localizado em uma área verde do município, onde precisasse de revitalização devido ao abandono e subutilização. O SAF com horta comunitária foi inspirado em modelos semelhantes em cidades vizinhas à Bariri, como Jaú e Bauru. Além da revitalização da área, o SAF administrado e subsidiado pela Prefeitura Municipal de Bariri, pode oferecer produtos com menor preço para a população carente e garantindo uma melhora na alimentação para a população.

O Centro de Saúde Santo Antônio de Lisboa, em Florianópolis instituiu uma horta comunitária, que com ajuda de parcerias de entidades para realizar o apoio teórico e prático, realizou um projeto que possibilitou um campo de trabalho para diferentes profissionais, isso ocasionou na mudança de hábitos da população e riqueza de possibilidades advindos da horta (MORITZ; MARI DA COSTA, 2016).

Vale ressaltar que segundo Alterie (2004), novos agroecossistemas sustentáveis não podem ser implementados sem uma mudança nos determinantes socioeconômicos que governam o que é produzido, como é produzido e para quem é produzido.

A produção agrícola deixa de ser uma questão puramente técnica, passando a ser vista como um processo condicionado por dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas (CONWAY; BARBIER, 1990).

Segundo Costa et al. (2015) a horta comunitária tem em seu marco conceitual a produção, transformação e prestação de serviços, de forma segura, gerando produtos agrícolas de todas espécies e pecuários voltados ao autoconsumo, trocas e doações ou comercializações, (re) aproveitando-se, de forma eficiente e sustentável, recursos e insumos locais (solo, água, resíduos sólidos, mão de obra, saberes etc.).

Em 2006 foi instituída a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional, nº 11.346, que consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade e em quantidades suficientes, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitam a diversidade cultural e que sejam ambientalmente, culturalmente, economicamente e socialmente sustentáveis (SANTOS; CAMPOS, 2020 apud MORITZ; MARI DA COSTA, 2016).

Os mesmos autores ainda afirmam que a horta comunitária é capaz de estimular o trabalho voluntário e ocupação de espaços abandonados, de maneira a promover lazer e saúde, podendo efetuar ações educacionais para creches e escolas, tendo uma base agroecológica em residências e/ou espaços coletivos (SANTOS; CAMPOS, 2020 apud MORITZ; MARI DA COSTA, 2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A área proposta para a implantação do Sistema Agroflorestal está localizada no município de Bariri, SP, que possui 35.844 habitantes. O município se estende por 444,405 km², e tem uma densidade demográfica de 71,14 habitantes por quilometro quadrado (IBGE, 2010).

O local de instalação da horta é no bairro Jardim Guatemi, na rua José Gonçalves Leite, em encontro com a Rua Constantino Benjamin Pioto, em um terreno público, registrado

como área verde do bairro com área total de 7980 m², com um perímetro total de 382 m (Figura 1).

Figura 1. Área verde total do Jardim Guatemi, Bariri, SP (polígono amarelo), outubro de 2022.



Fonte: Google Earth.

A área foi escolhida levando-se em consideração a grande quantidade de moradias populares do entorno, o tamanho e por se tratar de uma área plana. A escolha da área foi efetivada a partir de uma reunião com setor de Obras e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal, Diretores dessa Secretaria e Vereadores, decidiu-se por essa área.

A área que será utilizada para o sistema agroflorestal é de 2500 m² e com um perímetro de 200 m (Figura 2) a nordeste do terreno.

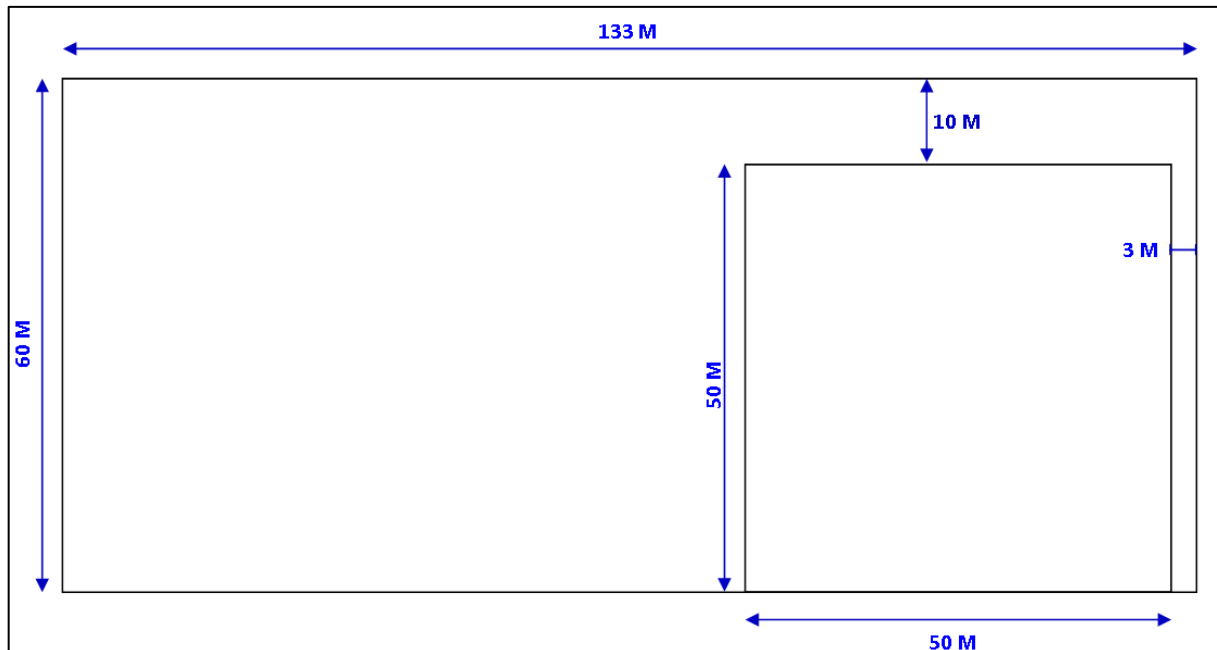
Figura 2. Á área do projeto de SAF do Jardim Guatemi, SP (polígono amarelo)



Fonte: Google Earth.

O comprimento do terreno na Rua José Gonçalves Leite é de 133 metros, já a largura do terreno na Rua Constantino Benjamin Pioto é de 60 metros. O afastamento de 10 m da Rua José Gonçalves Leite para o início do plantio do cinturão verde de árvores frutíferas se dará para preservar as árvores já plantadas pela população, já o distanciamento de três metros ocorre para a implantação da calçada (Figura 3).

Figura 3 - Proporções do terreno



Escala: 1:7,5 M

Fonte: Autores (2023)

O planejamento de sistemas biodiversos leva em conta às necessidades de luz, o porte, a forma do sistema radicular de cada espécie e seu comportamento no tipo de clima e solo local, além disso, é considerado o efeito de cada espécie no crescimento e produção das demais espécies do sistema ao longo do tempo e dentro do espaço disponível (ARMANDO *et al.*, 2002).

Na implantação de um SAF deve se ter o cuidado sobre o solo, sabendo suas limitações e histórico; clima, conhecer as temperaturas mínimas e máximas, precipitações e período de estiagem; mercado, avaliar qual é a necessidade de consumo da população; espécies considerando a tolerância e adaptação delas, além da seleção de nativas e exóticas; operacional; visando a infraestrutura da propriedade, capacidade de logística e calendários de atividades (EMBRAPA, 2022).

O projeto da agrofloresta com horta comunitária foi inspirada nas oito hortas comunitárias do município de Jaú, que totalizam oito hortas, para isso foi realizada uma visita técnica na Horta Municipal do Jardim Itamarati (Figura 4), para obter parâmetros de área, funcionamento, atendimento à população além de entrevistas realizadas com o Diretor das Hortas, Carlos Alberto Martins Perez.

A horta possui 4 canteiros de 40 m de comprimento por 1 m de largura, e 21 canteiros de 20 m de comprimento por 1 m de largura.

Figura 4. Horta Municipal do Jardim Itamarati.



Fonte: Autores (2023).

A Horta Municipal do Jardim Itamarati está localizada entre as ruas, R. Alvarino Gomes de Oliveira e Silva, sendo nessa rua o portão de distribuição de alimentos, e R. Antonio Raffa, ela possui um perímetro de 388 m e uma área de 7.800 m² (Figura 5), podendo atender de 300 a 400 pessoas, separadas por bairro.

A distribuição de hortaliças e tubérculos é gratuita para a população que possui cadastro junto à Prefeitura Municipal de Jaú, mas também são vendidas por preço abaixo do mercado, subsidiada pela Prefeitura e comercializada pelo preço de R\$ 1,50 a sacola, tendo em vista um preço acessível à população.

Essa distribuição ocorre em dois dias semanais, sendo eles terça e quinta. As espécies cultivadas na horta são Berinjela, Jiló, Couve, Mandioca, Alface crespa, Roxa, Americana, Lisa

e Mimosa, Chicória, Rúcula, Cenoura, Beterraba, Rabanete e Cheiro-Verde, todas as espécies são cultivadas sem agrotóxico, utilizando apenas adubo orgânico e químico (4-14-8) e ureia para adubação de cobertura.

Figura 5. Imagem de satélite da Horta Municipal do Jardim Itamarati, Jaú/SP, outubro de 2022.



Fonte: Google Earth.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para maior segurança da horta, foi previsto a instalação de uma cerca com ora-pro-nóbis, sendo que, o uso das cercas vivas e quebra-ventos, podem evitar a entrada de pessoas estranhas, o tráfego de maquinários e veículos indesejáveis, além de diminuir a velocidade do vento, também protegem contra pragas, doenças e da poeira (OLIVEIRA, 2004).

A agrofloresta comunitária foi projetada para ser instalada entre as ruas Constantino Benjamin Pioto e Jose Goncalves Leite, e terá 2500 m², com distanciamento da cerca para os canteiros de 13 m da lateral nordeste, 17 m da lateral sudeste, 13 m da lateral sudoeste e 8m na lateral noroeste.

Na lateral nordeste ficará instalado a casa de ferramentas, banheiro e refeitório com 55 m². Ao lado da casa de ferramentas foi reservado um espaço de 7,5 m², para guardar os esterco que serão utilizados na horta.

Nas laterais da área proposta para a agroflorestal e horta, formando um cinturão verde, serão plantadas 27 mudas de espécies frutíferas e na face sul do terreno, outras 7 mudas serão

Aroeira Pimenteira. Além destas, a Banana, Jabuticaba e Mamão, também foram propostos, mas como espécies exóticas sem potencial de invasão e com boa aceitação pela população.

Ainda na lateral noroeste será instalada uma caixa de água de 15.000 l, com uma base na altura de 1 m, para ajuda na distribuição por gravidade, ocupando uma área de 9 m², mas sendo necessário uma bomba de água. Na distância de 4 m da lateral noroeste e 7,5 m da lateral sudoeste e terá a água distribuída por gravidade nos canteiros, e com aspersores.

Tabela 1. Espécies arbóreas a serem plantadas.

MUDAS			
Nome Científico	Nome Popular	Nº de Mudanças	Nativa ou Exótica
<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	5	Nativa
<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia	5	Nativa
<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama	5	Nativa
<i>Eugenia aggregata</i>	Cereja do Rio Grande	5	Nativa
<i>Shimus terebinthifolia</i>	Aroeira Pimentória	5	Nativa
<i>Musa acuminata</i>	Banana Nanica	3	Exótica
<i>Plinoia cauliflora</i>	Jabuticaba	3	Exótica
<i>Carica papaya</i>	Mamão	3	Exótica

Fonte: Jardim Botânico do Rio de Janeiro (2020).

A agrofloresta urbana será cercada com tela e arame farpado na parte superior, e postes de concreto. Para proteção contra entrada de terceiros e como barreira verde serão plantadas mudas de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) na cerca, espécie cuja utilização vem crescendo na culinária devido ao seu potencial proteico.

Já as espécies propostas para a horta foram divididas em 30 canteiros, totalizando 625 m², que poderão ser feitos conforme a demanda da população. A proposta inicial é que sejam construídos 10 canteiros com rotações de culturas, que segundo (STONE; SILVEIRA, 2001)

implica na intensidade da alteração, que depende do período de cultivo, do número de cultivos por ano e das espécies cultivadas, tendo então na primeira rotação de espécies, alface mimosa, salsinha, cebolinha, couve e rúcula. Na segunda rotação cultura será utilizado rabanete, beterraba, cenoura, alface americana e cebolinha, sendo que cada espécie irá ocupar 2 canteiros, um de 8 m e um de 12 m (Tabela 2).

Antes do plantio das espécies será necessária uma análise de solo para verificar a necessidade de correção de Ph e adubação

Os SAF que possuem um bom manejo podem proporcionar benefícios sociais e econômicos, pois apresentam vantagens em comparação com as monoculturas, promovendo serviços ambientais, como a conservação do solo e da água e a manutenção ou aumento da biodiversidade, além de conservar os recursos naturais envolvidos nesse tipo de sistema, nos últimos tempos tem se sugerido um pagamento para esses serviços ambientais prestados (RIGHI; BERNARDES, 2015).

Outra vantagem da ocupação de áreas verdes não utilizadas para lazer, recreação e arborização é a utilização desses espaços que, por muitas vezes, tornam-se incômodos aos vizinhos pelo acúmulo de lixo, entulho, falta de iluminação e mato alto.

Tabela 2. Espécies de hortaliças e tubérculos escolhidas para plantio na horta comunitária, quantidade a ser plantada em 30 canteiros e tempo de cultivo.

HORTA			
NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	QUANTIDADE A SER PLANTADA	TEMPO DE CULTIVO
<i>Lactuca sativa var. crispata</i>	Alface Mimosa	320	60 - 80 dias
<i>Petroselinum crispum</i>	Salsinha	320	60 -70 dias
<i>Allium schoenoprasem</i>	Cebolinha	320	80 – 100 dias
<i>Brassica celeracea</i>	Couve	320	80 - 90 Dias
<i>Eruca vesicaria</i>	Rúcula	320	40 - 60 Dias
<i>Raphanus satirus</i>	Rabanete	320	25 - 37 Dias
<i>Beta</i>	Beterraba	320	60 - 70 Dias
<i>Daucus corota</i>	Cenoura	320	85 - 110 Dias
<i>Lactura sativa</i>	Alface Americana	320	60 – 80 Dias

Fonte: Embrapa (2010).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de um sistema agroflorestral urbano com horta comunitária pode possibilitar a revitalização de uma área verde urbana que hoje não possui nenhum atrativo de lazer, recreação e paisagismo e estar hoje causando incômodo para a vizinhança pelo acúmulo de lixo e mato, também será importante para proteção do solo, contribuirá para a educação ambiental informal aumentando a conscientização sobre a necessidade de alimentos saudáveis, melhorando então a qualidade alimentícia da população do entorno através da oferta de hortaliças e frutas.

É esperado também que a agroflorestral projetada possa prestar serviços ambientais, como redução da temperatura no local, aumentando a infiltração das águas de chuva, da biodiversidade de fauna e flora, além de melhorar o paisagismo no bairro.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao Carlos Alberto Martins Perez, horticultor nas hortas comunitárias de Jaú, que muito contribuiu para a elaboração desse projeto, compartilhando seu conhecimento, dispondo de seu tempo para ir a campo para ajudar no dimensionamento do projeto e nas espécies cultivadas, também proporcionando uma visita de técnica na Horta Municipal do Jardim Itamarati, no município de Jaú.

Gostaríamos de agradecer ao setor de Obra e Meio Ambiente de Bariri por sugerir uma área verde para o projeto.

REFERÊNCIAS

ALTERIE, M. A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1988.

_____. **Agroecologia**: A dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 4.ed. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

ARMANDO, M. S.; BUENO, Y. M.; ALVES, E. R. S.; CAVALGANTE, C.H. Agrofloresta para agricultura familiar. **Circular técnica**, Brasília, v.16, 2002.

CONWAY, C., BARBIER, E. G. After the green revolution: sustainable agriculture for development, **Journal of Tropical Ecology**, London, p, 205 1990.

BRASIL. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006.

COSTA, C. G. A., *et al*, Hortas comunitárias como atividade promotora de saúde: uma experiência em Unidades Básicas de Saúde, **ciência e saúde coletiva**, v. 20, p. 10, 2015.

EMBRAPA. **Sistema Agroflorestal**. (2022). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agrossilvipastoril/sitio-tecnologias/sistemas-de-producao/sistemas-agroflorestal>>. Acesso em: 03 mai. 2022.

_____. **Tabela de informações para o plantio**, (2010). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1355126/2502095/tabela+de+informacoes+para+o+plantio.docx>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

ENGEL, V. L. **Introdução aos Sistemas Agroflorestais**. Botucatu: FEPAF, 1999. 70 p. 2 Recursos Naturais/FCA - Unesp/Botucatu.

GOODMAN, D.; REDDIFT, M. **Environment and development in Latin America**: The politics of sustainability, Manchester university Press, serie 363.7'0098-dc20, 1991.

IBGE. Panorama Municipal. 2010. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bariri/panorama> . Acesso em: 31 out 2022.

JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. **Lista da Flora do Brasil 2020**. 2020.
Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/>>. Acesso em: 11 out 2023.

LEITE, J. R. **Corredores Ecológicos na reserva da biosfera do cinturão verde de São Paulo** – Possibilidades e Conflitos. FAPESP, SP, 2012.

MORITZ, S. C.; MARI DA COSTA, M. Horta comunitária semeando saúde. **Revista de saúde pública de Florianópolis**, Florianópolis, v.1, 2016.

OLIVEIRA, C. A. L. Cercas vivas, quebra-ventos e plantas daninhas no manejo da leprose. **visão agrícola**, n.2, Mamborê, PR, jul/dez 2004.

RIGHI, C. A.; BERNARDES, M. S. **Cadernos da Disciplina Sistemas Agroflorestais**. Volume 1, Piracicaba, SP, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo, 2015.

SOUZA, A.O.T. et al. **Manual agroflorestal para mata atlântica**. V.1, Piracicaba, SP: Academia Accelerating the world’s research, 2015.

STONE, L. F.; SILVEIRA, P. M. Efeitos do sistema de preparo e da rotação de culturas na porosidade e densidade do solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.25, p.395-401, Viçosa, MG, 2001.

“Os autores declaram estar cientes quanto à responsabilidade pelo conteúdo do artigo”.