

Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): alternativa para hortas urbanas e metas da Agenda 2030

Non-Conventional Food Plants (PANC): alternative for urban gardens and goals of the 2030 Agenda

Plantas Alimentícias No Convencionales (PANC): alternativa para los huertos urbanos y metas de la Agenda 2030

Raphaela Dias da Rocha Silva

Bióloga, USJT, Brasil
raphadiaz21@gmail.com

Amanda dos Santos Paulino

Bióloga, USJT, Brasil.
amanda.paulino1210@gmail.com

Marilua de Carvalho Feitoza

Mestranda em Sustentabilidade, PPGSA | UFSCar-So, Brasil
mariluafeitoza@gmail.com

Angélica Oliveira de Souza

Mestranda em Sustentabilidade, PPGSA | UFSCar-So, Brasil.
angelica_os@yahoo.com.br

Ana Paula Branco do Nascimento

Professora do PPGSA | UFSCar-So e do PPGEC | USJT, Brasil.
ana.branco@saojudas.br

RESUMO

A ONU em 2015, propôs novos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) concebendo a Agenda 2030. Dentre as suas 169 metas, destacam-se às relacionadas com a fome: a agricultura sustentável e a vulnerabilidade alimentar. Nesse contexto, as hortas urbanas podem contribuir com metas do ODS com o objetivo de mitigar a insegurança alimentar das comunidades do entorno por meio das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Este trabalho, teve como objetivo analisar o cultivo de PANC em uma horta urbana e suas contribuições para os ODS. O local de estudo foi o Coletivo Horta das Flores, localizado na Praça Alfredo Di Cunto, no bairro da Mooca, na cidade de São Paulo, SP. Na primeira etapa do estudo ocorreu a preparação de canteiros, a limpeza e adubação do solo. Na segunda etapa, os canteiros receberam as PANC não espontâneas e posteriormente as PANC espontâneas. Foram acompanhados o desenvolvimento de 18 espécies de plantas alimentícias inseridas em cinco canteiros. O desenvolvimento das espécies foi acompanhado por seis meses, resultando em seis espécies de PANC não espontâneas e nove espécies de PANC espontâneas que apresentaram melhor desempenho. Paralelamente ao cultivo, foram analisadas as 169 metas dos ODS que podem receber contribuições de espaços como a horta estudada. Conclui-se que o cultivo das PANC na Horta das Flores e a infraestrutura desta horta urbana, favorece metas dos ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ODS 11 (Cidade e Comunidades Sustentáveis) e ODS 15 (Vida Terrestre), contribuindo com a Agenda 2030.

Palavras-Chave: Hortas Urbanas, PANC, Sustentabilidade, ODS, Agenda 2030.

ABSTRACT

In 2015, the UN proposed new Sustainable Development Goals (SDG) designing the 2030 Agenda. Among its 169 goals, those related to hunger stand out: sustainable agriculture and food vulnerability. Urban gardens can be developed in public spaces contributing to SDG goals, where non-conventional food plants (PANC) can be found. In this sense, this work aimed to analyze the cultivation of PANC in an urban garden and its contributions to SDG. The study site was Coletivo Horta das Flores, located at Praça Alfredo Di Cunto, in the city of São Paulo, SP. In the first stage, the preparation of beds, cleaning and soil fertilization took place. In the second stage, the construction sites received non-spontaneous PANC and subsequently the spontaneous PANC identified in the public space. The development of 18 species of food plants inserted in five beds was monitored. The development of the species was monitored for six months, resulting in six non-spontaneous PANC species and nine spontaneous PANC species that performed better. Parallel to cultivation, the 169 goals of the SDGs that can receive contributions from spaces such as the vegetable garden studied were analyzed. It is concluded that the cultivation of PANC in Horta das Flores and the infrastructure of this urban garden, favors goals of SDG 2 (Zero Hunger and Sustainable Agriculture), SDG 11 (City and Sustainable Communities) and SDG 15 (Terrestrial Life), contributing to the 2030 Agenda.

Keywords: Urban Gardens, UFP, Sustainable, SDG, 2030 Agenda.

RESUMEN

En 2015, la ONU propuso nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) diseñando la Agenda 2030. Entre sus 169 objetivos destacan los relacionados con el hambre: agricultura sostenible y vulnerabilidad alimentaria. Los huertos urbanos se pueden desarrollar en espacios públicos que contribuyen a las metas de los ODS, donde se pueden encontrar plantas alimenticias no convencionales (PANC). En este sentido, este trabajo tuvo como objetivo analizar el cultivo de PANC en un huerto urbano y sus aportes a los ODS. El sitio de estudio fue el Colectivo Horta das Flores, ubicado en la Praça Alfredo Di Cunto, en la ciudad de São Paulo, SP. En la primera etapa se realizó la preparación de camas, limpieza y fertilización del suelo. En la segunda etapa, las obras recibieron PANC no espontáneo y posteriormente el PANC espontáneo identificado en el espacio público. Se monitoreó el desarrollo de 18 especies de plantas alimenticias insertadas en cinco camas. El desarrollo de la especie fue monitoreado durante seis meses, resultando en seis especies PANC no espontáneas y nueve especies PANC espontáneas que se desempeñaron mejor. Paralelamente al cultivo, se analizaron las 169 metas de los ODS que pueden recibir aportes de espacios como la huerta estudiada. Se concluye que el cultivo de PANC en Horta das Flores y la infraestructura de este jardín urbano, favorece las metas del ODS 2 (Hambre Cero y Agricultura Sostenible), ODS 11 (Ciudad y Comunidades Sostenibles) y ODS 15 (Vida Terrestre), contribuyendo a la Agenda 2030.

Palabras clave: Huertos Urbanos, PANC, Sostenibilidad, ODS, Agenda 2030.

1 INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 refere-se a um compromisso estabelecido pela ONU, em 2015, em relação a 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com 169 metas e 231 indicadores que as avaliam. São objetivos que propõem metas para combater a desigualdade e melhorar a qualidade de vida a nível global (ONU, 2015). Dentre os principais problemas globais abordados pela Agenda 2030, um dos mais urgentes é a erradicação da fome, evidenciando a insegurança alimentar como um dos temas mais abrangentes sugeridos pela Agenda 2030 (ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável, ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis e ODS 15 - Vida Terrestre), conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1. Relação dos ODS da Agenda 2030 com alimentação e agricultura.



Fonte: FAO, 2015

A insegurança alimentar é classificada pela falta de acesso a alimento seguro em quantidade e qualidade suficientes (EBIA, 2014). No Brasil, cerca de 125,2 milhões de pessoas vivem em situação de insegurança alimentar leve, moderada e grave (CFN, 2022). As taxas de desnutrição no País atingiram nos últimos anos 6,3% (SAPS, 2008) e os índices de obesidade, 60,3% (PNS, 2020) – reflexo da alimentação da população.

Cabe destacar que o Brasil possui a maior biodiversidade florística do mundo (MMA, 2022), com 30 mil espécies de plantas alimentícias (FAO, 2019) catalogadas. E, ao analisar o cenário que retrata a alimentação do brasileiro, foi constatado que o consumo *per capita* de alimentos não passa de 10 produtos diferentes. Estas informações evidenciam a monotonia

alimentar em relação ao número de espécies alimentícias existentes no País, seja no meio rural ou urbano (BELIK, 2020).

A produção e o cultivo de alimentos alternativos, em especial das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), podem ser avaliadas como uma medida vantajosa para mitigar a insegurança alimentar no Brasil, levando em consideração que a cultura de alimentos não convencionais é pouco difundida e conhecida na sociedade, além de apresentar inúmeros benefícios para a saúde humana e do meio ambiente.

As plantas alimentícias não convencionais (PANC) são alimentos ricos em nutrientes e propriedades medicinais (GONÇALVES et al., 2020). Criado em 2008 pelo biólogo Valdely Kinupp, o termo classifica como PANC as espécies de plantas alimentícias não convencionais que possuem uma ou mais partes comestíveis, desconhecidas pela maioria da população ou conhecidas apenas em seus lugares de origem, onde existe um consumo local da planta (KINNUP; LORENZI, 2015). As PANC são espécies que não são encontradas nas gôndolas dos mercados e nas feiras livres, sendo, inclusive, parte da alimentação das populações ancestrais brasileiras (KINNUP; LORENZI, 2015; RANIERI, 2021).

As PANC podem ser espontâneas e cultivadas. As espontâneas são as espécies que nascem sem interferência do ser humano e que não necessitam de manutenção para completarem o seu ciclo, geralmente são resistentes a herbicidas e as condições extremas climáticas (VARGAS et al., 2007). As PANC cultivadas, no entanto, necessitam de cuidados com manutenção para prosperarem.

Em centros urbanos, as PANC são uma alternativa viável para mitigar a insegurança alimentar das populações em insegurança alimentar. Essas espécies têm grande potencial para serem inseridas e manejadas em áreas verdes e espaços públicos. Em especial, nas hortas urbanas: locais propícios para o plantio de PANC, de hortaliças convencionais e de plantas medicinais, possibilitando que as comunidades urbanas tenham uma fonte de alimento nutritiva e segura (ALBUQUERQUE, 2011).

Na cidade de São Paulo, segundo a Secretaria do Verde e Meio Ambiente (SVMA) do Estado de São Paulo, até novembro de 2022, 116 hortas urbanas foram registradas na Plataforma Sampa+Rural, projeto responsável por reunir iniciativas de agricultura urbana, turismo e alimentação saudável no município. A Horta das Flores, registrada no Sampa+Rural, é um exemplo de horta urbana que cumpre sua vocação junto à comunidade, pois proporciona a população que habita a região do bairro da Mooca, e que se encontra em situação de vulnerabilidade social, encontros presenciais que ensinam sobre cultivo, compostagem, identificação das PANC e o uso correto das plantas medicinais.

Diante de todos os benefícios elencados sobre o cultivo e o consumo das PANC, o presente trabalho, respondeu a seguinte pergunta: “Como as PANC cultivadas em uma horta urbana comunitária podem contribuir com a Agenda 2030”?

2. OBJETIVO

Este artigo investigou as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) cultivadas em uma horta urbana e suas contribuições para metas da Agenda 2030.

3. METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo

A Horta das Flores é localizada no bairro da Mooca, zona leste de São Paulo, na Praça Alfredo Di Couto e possui uma área de 7.000 m² (Figura 2). Criada em 2004 pela Prefeitura de São Paulo por meio do Programa de Agricultura Urbana e Periurbana da Cidade de São Paulo (PROAURP), é gerida pela própria comunidade local (Coletivo Horta das Flores). Antes de existir a Horta das Flores, o espaço era um local ocioso que servia como depósito de entulho, causando danos ambientais e sociais aos moradores do bairro.

Figura 2. Horta das Flores, espaço verde comunitário localizado na zona Leste da cidade de São Paulo.



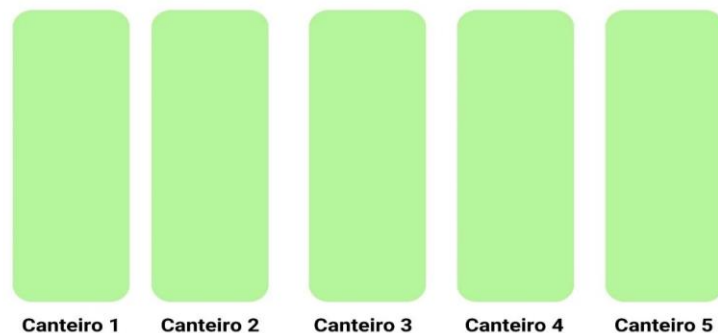
Fonte: Google Earth, 2022.

As atividades da Horta das Flores são focadas na melhoria da vida da comunidade do entorno. As famílias em vulnerabilidade social são beneficiadas por meio de oficinas de cultivo de plantas convencionais, PANC, plantas medicinais, compostagem, educação ambiental, segurança alimentar e princípios da agroecologia (ROCHA et al., 2019). Além disso, existe a comercialização das espécies ali cultivadas, transformando o trabalho social em uma fonte de renda para a comunidade (NASCIMENTO et al., 2022). Destacam-se, ainda, outros projetos de extensão e parcerias que envolvem Universidades públicas e privadas do Estado de São Paulo, como a Universidade São Judas Tadeu e a Universidade UFSCar, campus Sorocaba.

3.1.2 As PANC da Horta das Flores

Na Horta Urbana estudada existem canteiros manejados especificamente com PANC. Nesses espaços são cultivadas PANC espontâneas (nativas e naturalizadas) e espécies exóticas (não espontâneas). O cultivo e manejo das PANC, tanto espontâneas quanto não espontâneas, é feito em uma estufa contendo cinco canteiros (Figura 3).

Figura 3. Representação dos cinco canteiros destinados ao projeto das PANC na Horta das Flores.



Fonte: Autoras, 2022.

3.2. Coleta dos dados

A coleta das informações ocorreu por meio de levantamento bibliográfico a partir da literatura especializada (livros e artigos científicos sobre PANC) nas línguas portuguesa e inglesa e, durante seis meses consecutivos e abrangeu: o reconhecimento das espécies de PANC cultivadas e espontâneas na área da Horta das Flores, seleções das plantas mais aptas para cultivo em canteiros e o acompanhamento das espécies espontâneas ao longo do período do experimento.

A seleção das PANC para cultivo na estufa foi realizada por meio de estudo minucioso das espécies vegetais disponíveis na Horta, bem como os seus valores nutricionais. A especialista e pesquisadora Marilua Feitoza indicou, *in loco*, quais plantas poderiam ser apropriadas para o cultivo na estufa. Artigos e outros documentos da Embrapa foram utilizados como base para o manejo orgânico das espécies, levando em consideração o solo, incidências de luz e sombra, e irrigação apropriados para cada espécie. Após o plantio, houve a continuidade na coleta de dados em relação ao acompanhamento e desenvolvimento das espécies espontâneas e não espontâneas introduzidas nos canteiros.

3.2.1. Metas da Agenda 2030 e a Horta das Flores

As metas da Agenda 2030 foram analisadas (Quadro 1) com base no cultivo das PANC na Horta das Flores e associadas aos 17 ODS. Foi verificado a partir desse recorte entre as PANC a Agenda 2023, os benefícios que o cultivo de espécies não convencionais exerce na comunidade e no meio ambiente.

Quadro 1. Quadro criado para análise das metas e dos ODS da Agenda 2030 para identificar as

Dimensão	ODS	Tema do ODS	Nº metas	Contribuições dos espaços
Social	1	Erradicação da Pobreza	7	
Social	2	Fome Zero e Agricultura Sustentável	8	3 metas.
Social	3	Boa Saúde e Bem-Estar	13	
Social	4	Educação de Qualidade	10	
Social e Ambiental	5	Igualdade de Gênero	9	
Social	6	Água Potável e Saneamento	8	
Social	7	Energia Limpa e Acessível	5	
Econômica	8	Emprego Decente e Crescimento Econômico	12	
Econômica	9	Indústria, Inovação e Infraestrutura	8	
Econômica	10	Redução das Desigualdades	10	
Social	11	Cidades e Comunidades Sustentáveis	10	1 meta.
Econômica	12	Consumo e Produção Responsáveis	11	
Ambiental	13	Ação Contra a Mudança Global do Clima	5	
Ambiental	14	Vida na Água	10	
Ambiental	15	Vida Terrestre	12	1 meta.
Social	16	Paz, Justiça e Instituições Eficazes	12	
Institucional	17	Parcerias e Meios de Implementação	19	

Fonte: Autoras, 2022.

Avaliou-se que a Horta das Flores ao fomentar o cultivo e a coleta das PANC em um ambiente aberto à comunidade, proporciona informação e o acesso a alimentos saudáveis e seguros, contribuindo com a mitigação da insegurança alimentar (ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável). Por se tratar de uma área verde implementada onde antes existia um depósito de entulho, a Horta cumpre a função de expansão das áreas verde urbanas,

proporcionando melhoria na qualidade de vida das populações urbanas do entorno (ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis e ODS 15 – Vida Terrestre).

3.2.2. Identificação das PANC espontâneas

Para a identificação das PANC espontâneas e não espontâneas da Horta das Flores foi utilizada a ferramenta de identificação *PlantNet*. A identificação foi realizada por meio de imagens de diferentes partes das plantas, em uma base de dados da flora regional e mundial, comparadas a literaturas especializadas para confirmação das espécies.

As espécies de PANC espontâneas reconhecidas e estudadas no presente trabalho foram: *Conyza bonariensis* (Pruski & G.Sancho, 2006); *Erechtites valerianifolius* (Wolf ex Rchb. DC. 1838); *Porophyllum Ruderale* (Jacq. Cass., 1826); *Taraxacum officinale* (Weber ex Wiggins, 1780); *Elephantopus scaber* (LINEU, 1753); *Talinum paniculatum* (Jacq. Gaertn, 1791); *Solanum americanum* (MILLER, 1768); *Galinsoga parviflora* (CAVANILLES,1795); *Bidens pilosa* (LINEU, 1753); *Plantago major* (LINEU, 1753) e *Trifolium repens* (LINEU, 1753); totalizando, 11 espécies diferentes de PANC (Figura 4).

Figura 4. (A) *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist., (B) *Erechtites valerianifolius* (Wolf) DC., (C) *Porophyllum Ruderale* (Jacq.) Cass., (D) *Taraxacum officinale* (L.) Weber., (E) *Elephantopus scaber* (L.), (F) *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn., (G) *Solanum americanum* (Mill.), (H) *Galinsoga parviflora* (Cav.), (I) *Bidens pilosa* (L.), (J) *Plantago major* (L.) e (K) *Oxalis latifolia* Kunth.



Fonte: Autoras, 2022.

3.2.3. PANC não espontâneas

As PANC não espontâneas (cultivadas) foram trazidas por voluntários da Horta das Flores que já faziam uso das espécies na alimentação cotidiana: *Curcuma longa* L. (LINEU, 1753), *Begonia cucullata* (WILLD, 1805), *Costus spiralis* (Jacq. Sw.,1788), *Tropaeolum majus* (LINEU, 1753), *Malvaviscus arboreus* (DILLENIIUS, 1787), *Pereskia aculeata* (MILLER, 1768) e *Stachys byzantina* (K.KOCH, 1849). Todas as espécies foram propagadas de acordo com a base de dados da Embrapa, (Figura 5).

Figura 5. PANC não espontâneas estudadas na Horta das Flores em 2022. (A) *Curcuma longa* (L.), (B) *Begonia cucullata* (Will.), (C) *Costus spiralis* (Jacq.), (D) *Tropaeolum majus* (L.), (E) *Malvaviscus arboreus* (Dill.), (F) *Pereskia aculeata* (Mill.) e (G) *Stachys byzantina* (K.K.).



Fonte: Autoras, 2022.

A preparação do solo para receber as espécies cultivadas foi iniciada pelo afofamento do solo com enxada e a retirada das ervas daninhas com rastelo. Após este processo, a terra foi peneirada e misturada com o composto da composteira da Horta, enriquecido com casca de ovo, cinzas de lenha e pó de café. Apenas um dos canteiros da estufa não recebeu aporte nutricional da casca de ovo, por possuir dentre as PANC selecionadas, espécies que se desenvolvem em solos sem calcário. A irrigação dos canteiros foi realizada uma vez por semana por meio de uma técnica sustentável que reutiliza garrafas pet e cordas de algodão ou barbante para transferir a água de dentro da garrafa para o solo, como mostrado da Figura 6.

Figura 6. Método de irrigação dos canteiros da estufa.



Fonte: Autoras, 2022.

3.3 Análise dos dados

3.3.1. Metas da Agenda 2030 e Horta das Flores

A partir do ODS 2, 11 e 15, os quais demonstraram maior contribuição neste estudo, foram analisadas as contribuições das PANC da Horta das Flores o ODS 2, que trata sobre questões que contribuem para a erradicação da fome e garantia de acesso a alimentos saudáveis e seguros para todas as pessoas (ODS 2.1). Além disso, esta prática incentiva a produção agrícola de pequenos produtores, como povos indígenas, ofertando os insumos necessários para o plantio (ODS 2.3), garantindo sistemas sustentáveis de produção de alimentos. Estes contribuem para a conservação de ecossistemas e atuam no combate às mudanças climáticas (ODS 2.4).

O ODS 11 trata sobre questões de cidades e comunidades sustentáveis, inclusão, acessibilidade e segurança em espaços verdes para todas as pessoas, principalmente, mulheres, crianças e idosos (ODS 11.7). E por fim, o ODS 15 trata sobre a vida na terra, propondo a

integração dos ecossistemas e biodiversidade no planejamento nacional (ODS 15.9). Tais objetivos foram selecionados levando em consideração sua relação com os programas oferecidos pela Horta das Flores, de apoio às famílias em situação de vulnerabilidade alimentar, oficinas de agricultura e ações de educação ambiental, criação de renda a partir dos alimentos produzidos no local. Além dos 7.000 m² de área verde disponíveis para o livre uso da sociedade, seguro, acessível e inclusivo que também contribuem para o cumprimento da Agenda 2030.

3.3.2. PANC espontâneas

O manejo dos canteiros contou com a introdução de 11 espécies espontâneas de PANC remanejadas de espaços diversos da Horta das Flores, conforme demonstrado no Quadro 2. Foi realizado o mapeamento com as descrições de como as plantas se comportaram ao longo do período de seis meses do estudo, levando em consideração o solo, a luminosidade, a irrigação e o consórcio de espécies. O uso alimentício e as formas de preparo culinário também foram identificados e apresentados a seguir.

Quadro 2. Informações das espécies de PANC espontâneas selecionadas para serem cultivadas nos canteiros na Horta das Flores.

Familia	Nome Científico	Nomes populares	Solo	Luminosidade	Irrigação	Usos alimentícios
Asteraceae	<i>Conyza sumatrensis</i> (Pruski & G.Sancho, 2006)	Buva	Solo úmido e rico em calcário	Indiferente, pela alta adaptação da espécie.	Abundante, mas adaptável a períodos de seca.	Consumida as folhas e ramos foliares novos. São aromáticas e picantes. Usadas como condimentos ou como hortaliças.
Asteraceae	<i>Erechtites valerianifolius</i> (Wolf ex Rchb. DC. 1838)	Capçoba	Solos com boa drenagem e rico em matéria orgânica.	Indiferente, pela alta adaptação da espécie.	Diária, mas adaptável.	Consumidas com o hortaliça.
Asteraceae	<i>Porophyllum Ruderale</i> (Jacq. Cass., 1826)	Couve cravo	Diversos solos, se adapta a solos secos e arenosos.	Meia sombra.	Moderada.	Utilizada com o ervas por ter sabor único e forte.
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> (Weber ex Wiggins, 1780)	Dente de leão	Indiferente, se adapta a condições hostis, mas indicadora de solos férteis.	Pleno.	2 a 3 vezes na semana, na época de seca, mas adaptável.	Rico em vitaminas A, B e C. Consumidas com o hortaliça.
Asteraceae	<i>Elephantopus scaber</i> (LINEU, 1753)	Lingüá de vaca	Solo levemente encharcado.	Meia sombra, se desenvolve no inverno.	Abundante, mas o solo úmido.	As folhas podem ser consumidas cruas ou cozidas.
Talinaceae	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq. Gaertn, 1791)	Major Gomes	Indiferente, se adapta a condições hostis.	Sombra, se desenvolve entre outras plantas.	Moderada. Resistente a períodos de seca.	Alto teor de zinco, potássio, magnésio e ferro.
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> (MILLER, 1768)	Maria pretinha	Solos ricos em nitrogênio e fértil.	Plena.	Quando necessária.	Os frutos maduros são considerados berrys brasileiros.
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i> (CAVANILLES, 1795)	Picão Branco	Indiferente, se adapta a condições hostis.	Plena.	Moderada, adaptável.	Usa-se folhas, ramos e flores. Podem ser consumidas cruas ou cozidas.
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> (LINEU, 1753)	Picão Preto	Indiferente, se adapta a condições hostis.	Plena.	Moderada, adaptável.	Apresenta ação antioxidante, além de ser fonte de proteína. Usa-se folhas e ramos jovens.
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> (LINEU, 1753)	Tanchagem	Solos arenosos, ricos em matéria orgânica e que não possui cálcio. Adapta-se a condições hostis.	Plena.	Moderada.	Possuem taninos, flavonoides, cálcio, vitaminas C e K. Utiliza-se as folhas jovens, flores e frutos.
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> (LINEU, 1753)	Trevo de 3 folhas	Adapta-se a condições hostis, possui capacidade de fixar o nitrogênio atmosférico.	Plena.	Adaptável.	Usa-se como hortaliças.

Fonte: Autoras, 2022.

3.3.3. PANC não espontâneas

As PANC não espontâneas (cultivadas), em comparação com às PANC espontâneas, demandaram mais manutenção e cuidados. No Quadro 3, é possível verificar o comportamento das espécies não cultivadas ao longo do período de seis meses do estudo, levando em consideração o solo, a luminosidade, a irrigação e o consórcio de espécies. O uso alimentício e as formas de preparo culinário também foram identificados e apresentados a seguir.

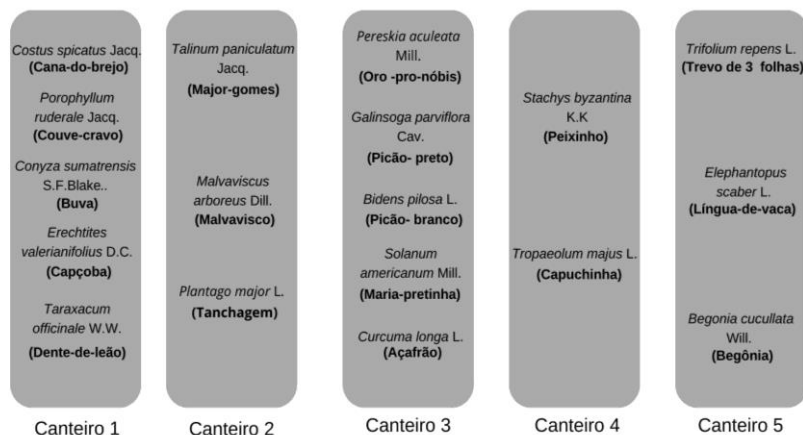
Quadro 3. Informações das espécies de PANC não espontâneas selecionadas para canteiros na Horta das Flores.

Família	Nome Científico	Nomes populares	Solo	Luminosidade	Irrigação	Usos alimentícios
Ziniberales	<i>Curcuma longa</i> (LINEU, 1753)	Açafrão	Solos arenos argilosos, bem drenados e ricos em matéria orgânica.	Plena.	Diária.	Usado como especiarias e corante natural. Possui propriedades fitoterápicas como anti-inflamatório.
Begoniaceae	<i>Begonia cucullata</i> (WILLD, 1805)	Begonia	Solos úmidos.	Sombra.	Moderada.	Rica em ácido oxálico. São utilizadas todas as partes da planta. Suas flores são feitas caldas ou geleias.
Costaceae	<i>Costus spiralis</i> (Jacq. Sw., 1788)	Cana do brejo	Solos úmidos e ricos em matéria orgânica.	Meia sombra, se desenvolve em clima ameno.	Moderada.	Usa-se as folhas, hastes e rizomas. Possui ações fitoterápicas em tratamentos renais e diabetes.
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> (LINEU, 1753)	Capuchinha	Solos úmidos e ricos em matéria orgânica.	Meia sombra, se desenvolve em clima ameno.	Abundante.	Rica em vitamina C, antocianina, carotenóides e flavonóides. As folhas são usadas para fazer suco verde, mas a planta inteira é comestível.
Malvaceae	<i>Malvaviscus arboreus</i> (DILLENIIUS, 1787)	Malvaisco	Solo fértil e rico em matéria orgânica.	Plena.	Quando necessário.	Utiliza-se as folhas e as flores. As flores são corantes naturais.
Cactaceae	<i>Pereskia aculeata</i> (MILLER, 1768)	Oro - pro-nobes	Se adapta a solos diferentes, por ser rustica.	Pleno.	Moderada.	Suas folhas possuem cerca de 25% até 35% de proteína, além de vitaminas A, B e C. São consumidos suas flores e frutos.
Lamiaceae	<i>Stachys byzantina</i> (K.KOCH, 1849)	Peixinho	Solos bem drenados e ricos em matéria orgânica.	Meia sombra, se desenvolve em clima ameno.	Irrigação, sempre que necessário.	Ricos em potássio, cálcio e ferro. A folha é consumidageralmente empanado.

Fonte: Autoras, 2022.

Após a análise dos quadros 2 e 3, os quais contém informações necessárias para o cultivo das PANC espontâneas e não espontâneas, foram determinados os locais de replantio de cada espécie, como mostra o esquema da figura 7.

Figura 7. Esquema de distribuição das PANC espontâneas nos canteiros da Horta das Flores.



Fonte: Autoras, 2022.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Metas da Agenda 2030 e Hortas Urbanas

A Agenda 2030 propõe soluções compensatórias para problemas em nível global, em especial na erradicação da fome, da pobreza, do incentivo à agricultura urbana e a mitigação das mudanças climáticas. Nesse contexto, o Coletivo Horta das Flores colabora para as metas das ODS 2, 11 e 15, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 4. Contribuições da Horta as Flores para metas dos ODS da Agenda 2030.

ODS	Indicadores	Práticas na Horta das Flores	Imagens
<p>2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL</p> 	<p>2.1 Contribuir para a erradicação da fome, garantindo alimentos de qualidade para todas as pessoas durante o ano todo.</p>	<p>Na horta ocorre o plantio de hortaliças, plantas medicinais, convencionais e PANC que são distribuídas aos voluntários e visitantes, promovendo práticas alimentares mais saudáveis, além de auxiliar famílias em situação de vulnerabilidade alimentar.</p>	
	<p>2.3 Incentivar os pequenos produtores, fornecendo terra e insumos para o plantio</p>	<p>Os cuidados com as áreas verdes da Horta das Flores são feitos por voluntários que frequentam o local, os mesmos tem acesso a programas de educação ambiental, cursos e palestras sobre agricultura sustentável</p>	
	<p>2.4 Colaborar para o desenvolvimento de um sistema de agricultura sustentável, ajudando a conservar os ecossistemas e a biodiversidade</p>	<p>Os plantios feitos na horta ocorrem usando fertilizantes naturais, como terra de composteiras e adubos feitos com casca de ovo, pó de café e humos de minhocas, ou seja, o sem o uso de agrotóxicos e máquinas agrícolas que estão associados a mudanças climáticas e são responsáveis pelas emissões de gases do efeito estufa (SILVEIRA, 2018).</p>	
<p>11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p> 	<p>11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.</p>	<p>A Horta das Flores está associada a qualidade de vida da população (ROCHA, 2019) contando com 6.000 km² de área verde destinadas ao livre uso da população, além disso, conta atividades que envolvem educação ambiental.</p>	
<p>15 VIDA TERRESTRE</p> 	<p>15.9 Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas</p>	<p>Na Horta das Flores são encontrados 420 indivíduos botânicos, sendo 190 identificados como espécies nativas do Brasil (SANTOS et al., 2022) tais indivíduos auxiliam no controle do microclima, aumentando a absorção de água do solo e aumentando as áreas sombreadas da região.</p>	

Fonte: Autoras, 2022.

4.2. PANC espontâneas

As PANC espontâneas apesar de serem, muitas vezes, consideradas “ervas daninhas” e terem como característica a resiliência a ambientes hostis, nesse estudo, apresentaram a perceptível necessidade de serem cultivadas em consórcio – foram consorciadas de duas a três espécies por canteiro. Algumas plantas espontâneas não se desenvolvem em canteiros preparados, pois elas se desenvolvem conforme ambiente específico de adaptação, muitas

podem indicar qualidade do solo, como falta ou presença de nutriente, solo compactado ou presença de matéria orgânica tornando essas plantas como indicadores da qualidade do solo. (PRIMAVESI, 2017).

A evolução do crescimento das espécies foi observada do início ao fim da pesquisa, a partir da primeira semana de plantio até os seis meses de experimento. O critério utilizado para acompanhamento do desenvolvimento das PANC foi criado pelas autoras em uma escala numérica de 0 a 30 (Quadro 7).

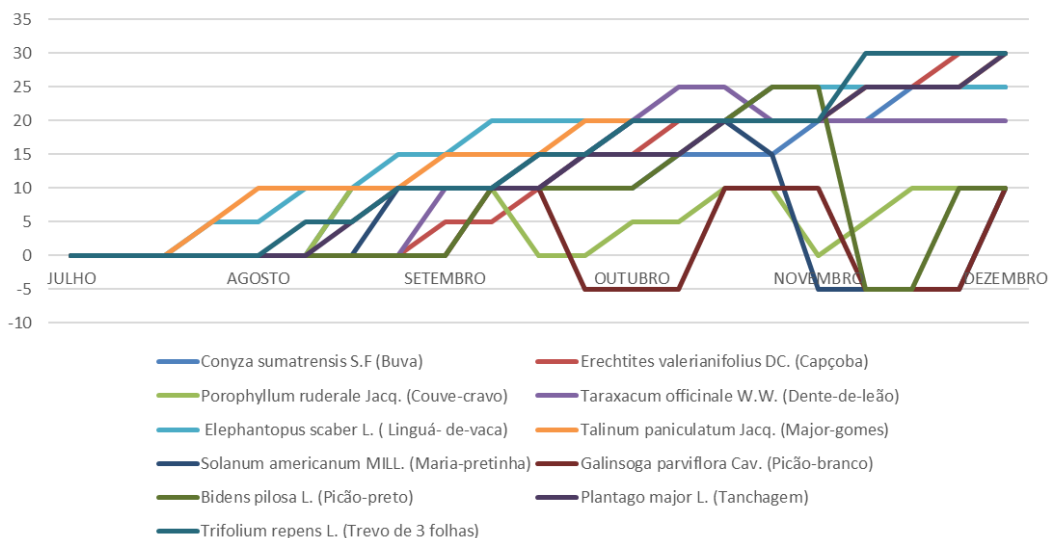
Quadro 7. Critérios utilizados para o acompanhamento das PANC.

Critérios para evolução das PANC espontâneas e não espontâneas	
(-5)	Espécies que estão sofrendo herbivoria/ ações climáticas.
0	Espécie não presente/ morte das mudas.
5	Muda pequena.
10	Muda em adaptação.
15	Muda em desenvolvimento.
20	Espécie em crescimento saudável.
25	Espécie dando flor ou fruto.
30	Espécie pronta para colheita.

Fonte: Autoras, 2022.

Os resultados da evolução das PANC espontâneas estão representados graficamente na figura 8. No período inicial da pesquisa, ocorreu o preparo do solo para receber as mudas, por isso, todas as espécies de PANC espontâneas estão zeradas.

Figura 8. Representação gráfica do crescimento das PANC espontâneas.



Fonte: Autoras, 2022.

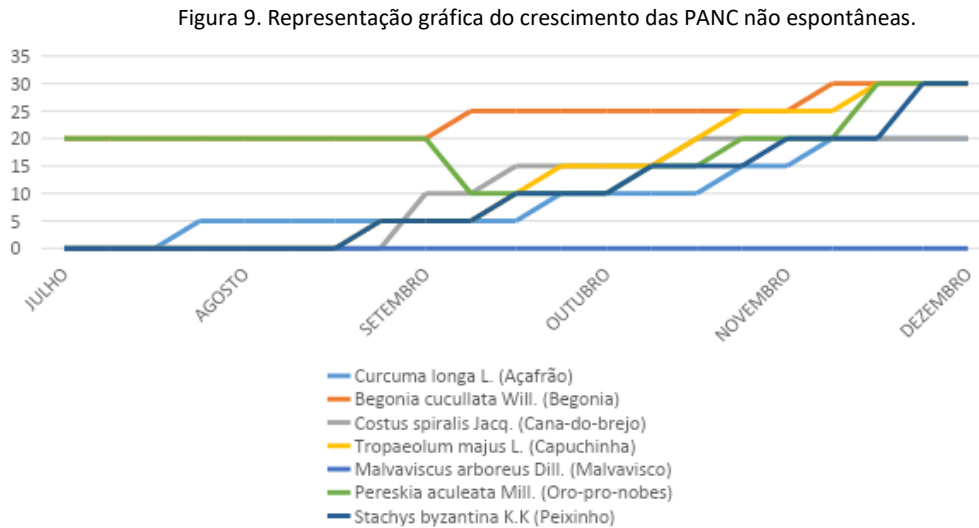
A representação gráfica apresenta sete espécies entre as 11 PANC espontâneas que não se adaptaram aos canteiros e que ainda estão em desenvolvimento. As PANC maria-pretinha (*Solanum americanum* Mill.) e o picão-branco (*Galinsoga parviflora* Cav.) sofreram herbivoria, o que ocasionou a decadência no desenvolvimento das espécies.

4.3. PANC não espontâneas

As PANC não espontâneas (cultivadas) estão presentes nos cinco canteiros da estufa, junto as plantas espontâneas, com destaque para o canteiro 4 onde está cultivado o *Tropaeolum majus* L. e o *Stachys byzantina* K.K. Em relação ao processo de plantio e preparo da terra dos

canteiros, o manejo foi o mesmo empregado para as PANC espontâneas. Embora, os cuidados com a irrigação tenham sido específicos para as plantas cultivadas.

Para o acompanhamento da evolução das espécies foi utilizada a mesma escala numérica das PANC espontâneas, de 0 a 30, que pode ser analisada na Figura 9.



Fonte: Autoras, 2022.

Houve o resultado satisfatório no cultivo das PANC não espontâneas, exceto com a espécie malvavisco (*Malvaviscus arboreus* Dill.) que, por ter o porte arbóreo, foi necessário um manejo diferente no plantio e na manutenção. Como demonstrado no gráfico, no mês de novembro de 2022, as espécies apresentaram um maior desenvolvimento, e isso se deu pela adição de cobertura viva no solo dos canteiros, a serrapilheira. Esta, protege o solo das enxurradas e da luz solar, além de ser fonte de alimento para microrganismos (BARROSO, 2010).

A semelhança entre as PANC espontâneas e não espontâneas no cultivo em canteiros, deu-se, sobretudo, na necessidade de ambas de um solo rico em matéria orgânica e no plantio consorciado (plantas companheiras). Além disso, essas espécies auxiliam na manutenção da biodiversidade, na saúde do solo, o que diminui a entropia das áreas urbanas (KELEN et al., 2015). As PANC apresentam grande importância não apenas na manutenção da segurança alimentar, mas também na contribuição de espaços mais verdes e mais sustentáveis.

5. CONCLUSÃO

O cultivo de PANC na Horta das Flores contribui diretamente para metas dos ODS 2, ODS 11 e ODS 15, dentre eles, as metas 2.1, 2.3, 2.4, 11.6 e 15.9 da Agenda 2030. Das sete espécies de PANC não espontâneas cultivadas nos canteiros da Horta das Flores, seis são recomendadas para o cultivo em hortas urbanas: a *Curcuma longa* (LINEU, 1753), a *Begonia cucullata* (WILLD, 1805), o *Costus spiralis* (Jacq. Sw., 1788), o *Tropaeolum majus* (LINEU, 1753), a *Pereskia aculeata* (MILLER, 1768) e a *Stachys byzantina* (K.KOCH, 1849). Estas PANC possuem propriedades nutricionais muitas vezes superiores às plantas convencionais, além de serem fáceis de cultivar.

Nove PANC espontâneas das doze espécies estudadas teve sucesso no cultivo em canteiros: *Conyza sumatrensis* (Pruski & G.Sancho, 2006), *Erechtites valerianifolius* (Wolf ex

Rchb. DC. 1838), *Taraxacum officinale* (Weber ex Wiggins, 1780), *Elephantopus scaber* (LINEU, 1753), *Talinum paniculatum* (Jacq. Gaertn, 1791), *Galinsoga parviflora* (CAVANILLES, 1795), *Bidens pilosa* (LINEU, 1753), *Plantago major* (LINEU, 1753) e *Trifolium repens* (LINEU, 1753).

Sugere-se, portanto, que os estudos apresentados neste artigo sejam disseminados entre as Hortas Urbanas, tendo em vista o importante papel que esses espaços verdes têm nas grandes metrópoles, contribuindo para a educação ambiental e nutricional das comunidades locais.

REFERÊNCIAS

AGENDA 2030. PLATAFORMA AGENDA 2030. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/>. Acesso em: 23 de nov. de 2022.

ALBUQUERQUE, José Oliveira de. **Horta Comunitária Maringá**. FIEP – Nós Podemos Paraná, Paraná, 2011. Disponível em: <<https://www.fiepr.org.br/nospodemosparana/mostra-de-projetos-maringa-2011-1-2013-148887.shtml>>. Acesso em: 21 de out. de 2022.

AUMONDE. 2013. Análise de crescimento e partição de assimilados em plantas de maria-pretinha submetidas a níveis de sombreamento. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pd/a/5NZ93ccWMrYntwhndbk7dTv/?lang=pt>. Acesso em: 19 de out. de 2022.

BARBOSA, Olga et al. Who Benefits from Access to Green Space? A Case Study from Sheffield, UK. *Landscape and Urban planning*, v. 83, n. 2-3, p. 187-195, 2007.

BARROSO, Laura. *Ciência para todos*, Minas Gerais, 2010. Disponível em: <https://www.ufmg.br/cienciaparatodos/wp-content/uploads/2011/11/13-folhassecas.pdf>. Acesso em: 28 de nov. de 2022.

BELIK, Walter Belik. de Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola. *Imaflora - Um retrato do sistema alimentar brasileiro e suas contradições*. Ibirapitanga, 2020.

BRAGA. 2019 - Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): levantamento em zonas urbanas de Santana do Livramento, RS. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br>. Acesso em: 19 de out. de 2022.

BRASIL. Prevenção e Controle de Agravos Nutricionais. Portal da Secretaria de Atenção Primária a Saúde, Brasília, 2008. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/pcan/desnutricao>>. Acesso em: 19 de out. de 2022.

BRASIL. Promoção da Saúde e da Alimentação Adequada e Saudável. Portal da Secretaria de Atenção Primária a Saúde, Brasília, 2020. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/ape/promoacao/abuso>>. Acesso em: 20 de out. de 2022.

CALLEGARI, C.R.; MATOS FILHO, A.M. Plantas Alimentícias Não Convencionais - PANCs. Disponível em: <https://publicacoes.epagri.sc.gov.br/BD/article/view/409>. Acesso em: 19 de out. de 2022.

CARNEIRO et. al., RITTER. A tribo Tageteae (Asteraceae) no sul do Brasil. Disponível em: <http://www.nutrir.com.vc/horta/Ficha_Pruderae.pdf>. Acesso em: 23 de nov. de 2022.

CFN. Pesquisa Revela que a Fome Avança no Brasil e Atinge 33,1 Milhões de Pessoas. Conselho Federal de Nutricionistas, Brasília, 8 de jun. 2022. Disponível em: <<https://www.cfn.org.br/index.php/noticias/pesquisa-revela-que-a-fome-avanca-no-brasil-e-atinge-331-milhoes-de-pessoas/>>. Acesso em: 19 de out. de 2022.

CONSTANTIN. ET. AL. OLIVEIRA (Paraná). *Buva: Fundamentos e Recomendações para manejo*. 2013. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/profile/58c94ee7aca2721e667bc439/Buva-fundamentos-e-recomendacoes-para-manejo.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. de 2022.

CORREA, Nathan. *To PANC or not to PANC, pela recuperação de uma área degradada, com maximização de serviços para a população*. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/handle/1/23183?locale-attribute=en>>. Acesso em: 24 de nov. de 2022.

EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional. Técnico responsável: Luciana Monteiro Vasconcelos Sardinha. Revisão: Paulo de Martino Jannuzzi; Júnia Valéria Quiroga da Cunha; Alexandre Rodrigues Pinto. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2014.

- Embrapa, 2018. Manual de Produção de Hortaliças Tradicionais.2018. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/983087>>. Acesso em: 19 de out. de 2022.
- Embrapa. 2004. Plantas Daninhas na Cultura do Milho. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34177/1/Maria-pretinha.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2022.
- Embrapa. 2017. Peixinho. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1071184/hortalicas-nao-convencionais-hortalicas-tradicionais-peixinho>. Acesso em: 24 de nov. de 2022. Acesso em: 19 de out. de 2022.
- EPAMIG.2019 - 101 Culturas - Manual de Tecnologias Agrícolas. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1118555/1/CLV19044.pdf>. Acesso em: 19 de out. de 2022.
- FAO Lista Sete Conexões e Contribuições do Ecossistema Animal ou Vegetal. As Nações Unidas no Brasil, 2019. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/83246-fao-lista-sete-conexoes-e-contribuicoes-do-ecossistema-animal-ou-vegetal>>. Acesso em: 20 de out. 2022.
- GONÇALVES, 2020. Hortas como formas de utilização e disseminação de plantas alimentícias não convencionais no Brasil. São Bernardo do Campo, SP. – FTT Jornal. p.67 – 78. GVC. 2015 - Plantas Alimentícias Não Convencionais – GVC. 2015. Plantas Alimentícias Não Convencionais - Hortaliças Espontâneas e Nativas. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>>. Acesso em: 4 de nov. de 2022.
- Hortaliças Espontâneas e Nativas. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>. Acesso em: 4 de nov. de 2022.
- KELEN, Marília et al,. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) Hortaliças Espontâneas e Nativas, Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/viveiroscomunitarios/wp-content/uploads/2015/11/Cartilha-15.11-online.pdf>>. Acesso em: 24 de nov. de 2022.
- KINNUP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. **Plantas alimentícias não convencionais (PANC) NO Brasil**: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. 2. Ed. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA, 2015.
- LORENZI, HARRI. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**. Nova Odessa. Instituto Plantarum. 383 p. 2014.
- MAPA. 2010. Manual de Hortaliças Não Convencionais.2010. Disponível em: <https://www.abccsem.com.br/docs/manual_hortalicas_web.pdf>. Acesso em: 24 de nov. de 2022.
- MMA. Biodiversidade. GovBr, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade>>. Acesso em: 20 de out. de 2022.
- NASCIMENTO, A.P.N. et al. Ecosystem services in urban green areas: Contributions to the United Nations 2030 Agenda. **REVISTA NACIONAL DE GERENCIAMENTO DE CIDADES**, v. 10, p. 108-120, 2022.
- ONU. Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. As Nações Unidas no Brasil, Brasília, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 21 de out. de 2022.
- PRIMAVESI, ANA. **Algumas plantas indicadoras**: como conhecer os problemas de um solo. 1 Ed. São Paulo. Expressão Popular, 2017.
- RANIERI, Guilherme Ranieri. Matos de Comer – Identificação de plantas comestíveis. São Paulo, 2021. Disponível em: Livro – Pág 24 – Outros conceitos.
- RANIERI, Guilherme. Matos de Comer: identificação de plantas comestíveis.1. ed. São Paulo: publicação independente, 2021.
- RANIERI, Guilherme. Matos de comer: identificação de plantas comestíveis/Guilherme Ranieri. 2021.
- ROCHA, Raiza Indyra et al,. Hortas comunitárias: espaço público que contribui para o desenvolvimento sustentável da cidade de São Paulo, SP, 2022. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, v. 07, n. 16, 2019.
- SANTOS, Silvia Rosana et al,. Os Serviços Ecossistêmicos de Espaços Verdes Urbanos: Contribuições para a Agenda 2030, São Paulo, 2022. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v10, n. 77, 2022.

SILVEIRA, Franco. Diretrizes sobre os limites de emissões de poluentes de motores de máquinas agrícolas no Brasil, Rio Grande do Sul, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/18888>>. Acesso em: 18 de nov. de 2022.

VARGAS, L.; BIANCHI, M.A.; RIZZARDI, M.A.; AGOSTINETTO, D.; DAL MAGRO, T. Buva (*Conyza bonariensis*) resistente ao glyphosate na Região Sul do Brasil. *Planta Daninha*, Viçosa, v.25, n.3, p.573-578, 2007.

Vieira, R.F.; Camillo, J.C.; Coradin, L. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Centro-Oeste. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1073295/especies-nativas-da-flora-brasileira-de-valor-economico-atual-ou-potencial-plantas-para-o-futuro-regiao-centro-oeste>. Acesso em: 20 de nov. de 2022.