Revista Eletrônica Interdisciplinar
Barra do Garças – MT, Brasil
ISSN 1984-431X
Ano: 2025 Volume: 17 Número: 1

PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS PARA USO NO PAISAGISMO: UMA BREVE REVISÃO

Livia Lorenção Bakanovas[1]
Gustavo do Carmo Fernandes[2]
Janine Farias Menegaes[3]

RESUMO:
As plantas alimentícias não-convencionais (PANC) são vegetais que se constituem como importantes fontes nutricionais, sendo de fácil cultivo e manejo, característica que as tornam excelentes candidatas para utilização em projetos de paisagismo, os quais integram a ornamentação com a serventia socioambiental no meio urbano. Assim, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma breve revisão de bibliográfica sobre o uso de plantas alimentícias não-convencionais (PANC) com caráter ornamental para uso no paisagismo. A partir de pesquisa em bancos de dados físicos e virtuais, foram selecionadas 30 espécies vegetais classificadas como PANC e flores comestíveis. Os resultados demonstram a possibilidade de integração entre o potencial alimentício e o ornamental, promovendo a socialização e aprendizado sobre a flora local. Essas plantas, devido à sua rusticidade e resiliência, são ideais para iniciativas de baixo custo e baixo impacto ambiental. Projetos que integrem as PANC ao paisagismo podem promover sustentabilidade e bem-estar nas comunidades.
Palavras-chave: PANC. Flores comestíveis. Ornamentais.

ABSTRACT:
Non-conventional food plants (NCFP) are vegetables that constitute important nutritional sources, being easy to grow and manage, a characteristic that makes them excellent candidates for use in landscaping projects, which integrate ornamentation with socio-environmental use in the environment. urban. Thus, the objective of the present work was to carry out a brief literature review on the use of non-conventional food plants (NCFP) with an ornamental character for use in landscaping. From a search in physical and virtual databases, 30 plant species classified as NCFP and edible flowers were selected. The results demonstrate the possibility of integration between food and ornamental potential, promoting socialization and learning about the local flora. These plants, due to their rusticity and resilience, are ideal for low-cost initiatives with low environmental impact. Projects that integrate NCFP with landscaping can promote sustainability and well-being in communities.
Keywords: NCFP. Edible Flowers. Ornamental.

1. INTRODUÇÃO

As plantas alimentícias não-convencionais (PANC) são todas as espécies vegetais comestíveis negligenciadas pelo sistema agroalimentar hegemônico (DURIGON *et al.*, 2023). Trata-se de alimentos nutritivos e saborosos que crescem e se desenvolvem, muitas vezes, de maneira espontânea e não necessitam de grandes tratos culturais (Kinupp, 2007). Todas essas características são grandes vantagens das PANC, que, em um contexto mais amplo, podem promover a sociobiodiversidade, a soberania e a segurança alimentar (Borelli *et al.*, 2020; Sulaiman *et al.*, 2023). Para além das

1 UNESP Botucatu, livia.bakanovas@unesp.br, https://orcid.org/0009-0007-1025-4855
2 UNESP Botucatu, gc.fernandes@unesp.br, https://orcid.org/0000-0003-0666-9402
3 UNESP Botucatu, janine.menegaes@unesp.br, https://orcid.org/0000-0001-6053-4221

ISSN 1984-431X

questões botânicas e sociais, a enorme diversidade de PANC traz, também, oportunidades no setor paisagístico, pela apreciação visual.

A paisagem é a percepção ambiental estética e cultural de determinada região, que é fundamentada pelos princípios do paisagismo. Esses têm como finalidade a valorização da natureza, o conforto e a qualidade do ambiente urbano e/ou rural, com o resgate ao natural (Ortigoza, 2010; Menegaes *et al.*, 2021). Já é fato que o ajardinamento de pequenos espaços proporciona bem-estar àqueles que o frequentam cotidianamente (Menegaes; Girardi, 2023), isso ocorre em razão do contato com o meio ambiente e, pois, tais locais tornam-se espaços de socialização, relaxamento e educação ambiental (Menegaes; Backes, 2021; Abbud, 2006; Faria, Assis; Colombo, 2018).

A paisagem natural, com todas as possibilidades de interação com o ser humano, proporciona bem-estar através dos diversos estímulos sensoriais, como a percepção táctil, auditiva, visual, olfativa e gustativa, estimulando a produção de endorfinas, que aumentam a sensação de felicidade (Marçallo *et al*., 2007).

Para além da saúde mental, a utilização de PANC em espaços verdes públicos de convívio social nos grandes centros urbanos representa a possibilidade de alimentação disponível para populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica, de forma a complementar e diversificar a sua alimentação. O que contribui diretamente para a melhora dos índices de segurança alimentar (Borelli *et al.*, 2020). E, se tratando de espécies nativas, a soberania alimentar e a valorização do patrimônio alimentar local entram em destaque (Sulaiman *et al.*, 2022; 2023).

Nesta perspectiva, é interessante pensar em um jardim com espécies de cunho ornamental e, também, alimentar. Com o objetivo de aproximar as comunidades da flora nativa, autóctone e comestível, popularizar as PANC e expressar no meio urbano o grande patrimônio florístico brasileiro. Entretanto, no paisagismo há a necessidade de um planejamento estratégico das espécies utilizadas, para minimizar a necessidade de grandes intervenções humanas e da competição entre plantas, além de proporcionar a máxima harmonia estética (Alencar; Cardoso, 2019).

Segundo Salviati (1993), para a seleção das espécies aplicadas no paisagismo, deve-se considerar os aspectos visuais e ecofisiológicos de cada espécie, assim como as interações entre plantas. Dessa forma, é preferível a utilização de PANC, que necessitam de poucos tratos culturais, nutricionais e sanitários, sendo consideradas plantas rústicas e resilientes, além de muito resistentes as mudanças climáticas (Kinupp, 2007; Kinupp; Barros, 2008; Brasil, 2010; Kinupp; Lorenzi, 2014; Zem *et al.*, 2017; Quintino *et al.*, 2024). Buscando um paisagismo produtivo, naturalista e sustentável.

ISSN 1984-431X

É importante ressaltar que a utilização de PANC em espaços públicos urbanos e de convívio social fornece a possibilidade de suplementar e diversificar a dieta dos frequentadores. O que é de suma importância, uma vez que a alimentação brasileira é pobre e monótona (Kinupp; Lorenzi, 2014), na qual os principais produtos representando quase metade do consumo de vegetais pelo cidadão médio compreende: alface (*Lactuca sativa* L.), abóbora (*Curcubita* spp.), batata (*Solanum tuberosum* L.) e cebola (*Allium cepa* L.) (Mlcek; Pof, 2011; Ibge, 2017-2018; Callegari *et al.*, 2023). As PANC possuem quantidades iguais, senão superiores, de macro e micronutrientes essenciais, quando comparadas a alimentos comercialmente disponíveis (Kinupp, 2007).

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho foi realizar uma breve revisão de bibliográfica sobre o uso de plantas alimentícias não-convencionais (PANC) com caráter ornamental para uso no paisagismo.

2. METODOLOGIA

Para a construção do presente trabalho, realizou-se uma revisão de literatura, utilizando artigos científicos e livros, todos conforme a temática abordada conforme sugerido por Pereira et al. (2018). Segundo Lakatos e Marconi (2010), a delimitação sobre a temática a ser abordada e a contribuição para o seu desenvolvimento, é imprescindível para a realização de uma revisão de literatura.

As referências foram obtidas a partir da consulta na biblioteca da Faculdade de Ciências Agronômicas (FCA) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Botucatu e nos endereços eletrônicos como Google Acadêmicos, *SciELO* e Portal de Periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

As palavras-chaves norteadoras da pesquisa foram: "plantas alimentícias não convencionais", "paisagismo produtivo", "flores comestíveis" e "agricultura urbana". Os trabalhos resultantes da pesquisa foram analisados e selecionados conforme o enquadramento na temática deste trabalho.

3. PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC)

Estima-se que cerca de 10% de toda a biodiversidade florística global tenha potencial alimentício, dessa forma, trata-se de 30 mil espécies com partes que serviriam a alimentação humana (Wilson, 1994; Kinupp; Lorenzi, 2014). Dessas, apenas 15 espécies (Tabela 1) representam 90% da alimentação mundial (Paterniani, 2001).

Revista Eletrônica Interdisciplinar
Barra do Garças – MT, Brasil
ISSN 1984-431X
Ano: 2025 Volume: 17 Número: 1

Tabela 1. Espécies mais utilizadas na alimentação mundial.

Nome popular	Nome científico	Nome popular	Nome científico
Amendoim	*Arachis hypogaea* L.	Coco	*Cocos nucifera* L.
Arroz	*Oryza sativa* L.	Feijão	*Phaseolus vulgaris* L.
Batata	*Solanum tuberosum* L.	Milho	*Zea mays* L.
Batata-doce	*Ipomea batatas* L.	Soja	*Glycine max* (L.) Merrill
Banana	*Musa* spp.	Sorgo	*Sorghum bicolor* L.
Beterraba	*Beta vulgaris* L.	Trigo	*Triticum* spp.
Cana-de-açúcar	*Saccharum officinarum* L.	Mandioca	*Manihot esculenta* Crantz.
Cevada	*Hordeum vulgare* L.		

Fonte: Adaptado de Paterniani (2001).

Especificamente no Brasil, pode-se afirmar que, de maneira geral, as espécies nativas não estão entre os alimentos mais consumidos no país. Souza *et al.* (2013) demonstraram que a dieta alimentar dos brasileiros inclui, entre as plantas mais consumidas, o arroz, o café (*Coffea* spp.) e o feijão, juntamente com o consumo regional de alguns itens específicos, sendo a mandioca um dos mais destacados. Desta maneira, com a finalidade de ampliar as fontes de nutrientes disponíveis para a população e fortalecer a soberania e a segurança alimentar, tem-se enfatizado a necessidade de diversificação das espécies vegetais consumidas.

A "Segurança Alimentar" é compreendida como o direito universal ao acesso regular e contínuo de alimentos de qualidade, em quantidades adequadas. Esse direito está estabelecido em práticas alimentares que promovam a saúde e são sustentáveis sob os aspectos social, econômico e ambiental (Brasil, 2006), na falta desta segurança se torna sinônimo de fome (Mendes; Gonçalves, 2023). A "Soberania Alimentar" pode ser entendida como "escolha do que comer", ou seja, de acordo com Mendes e Gonçalves (2023), predispõe a preservação cultural, tradicional e os hábitos alimentares de uma população, com as alternativas das formas de produzir e adquirir os alimentos, além da sustentabilidade ambiental.

No Brasil, a Lei n. 11.346/2006 (Brasil, 2006), institui o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, conhecido como a "Política SAN", com objetivo de assegurar o direito humano à alimentação, já previsto na Constituição da República Federativa do Brasil (Brasil, 1988) no artigo 6º: *"São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição*."

Próximo a virada do milênio, a Organização das Nações Unidas (ONU) lançou campanhas mundiais para combate à fome e a pobreza. Em 2000, reuniu em Nova York, EUA, 191 chefes de estados que deliberam uma agenda e metas para os próximos anos, conhecida com Agenda 2015 ou popularmente os "8 jeitos de mudar o mundo", assim estabelecendo os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ISSN 1984-431X

(ODM), onde o principal ODM foi o "1 – erradicar a extrema pobreza e a fome". Em 2015, os chefes de estados se reuniram novamente para relatar os avanços da Agenda 2015 e estabelecer a atual Agenda 2030, intitulada "Transformando Nosso Mundo" com os novos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) divididos em 169 metas, onde o "ODS 2 – fome zero" é destaque (ONU, 2000; 2015; Garcia; Garcia, 2015).

Quer seja na Constituição da República Federativa do Brasil, quer seja nas campanhas da ONU, a fome sempre será tema fundamental. As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), nesse contexto, alinham-se a esse conceito, podendo ser consideradas fundamentais para a consolidação de práticas alimentares que favoreçam a soberania e a segurança alimentar, uma vez que, diversos estudos indicam que essas plantas podem ser importantes fontes de compostos bioativos, nutrientes, vitaminas, entre outros (Tuler *et al.*, 2019; Alves *et al.*, 2023).

O termo PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) foi cunhado por Kinupp (2007) e, embora seja altamente difundido, não é a única possibilidade de denominação. Ranieri (2021) defende o uso da sigla NUS, *Neglected and Underutilized Species*, que, em tradução inglês, significa *plantas negligenciadas e subutilizadas*. Isso pois tais espécies podem ter sido amplamente utilizadas no passado ou ainda fazerem parte do cotidiano alimentar de comunidades tradicionais, além da possibilidade de inclusão de espécies que nunca foram utilizadas para fins de consumo, sendo novos potenciais para a agrossociobiodiversidade (Durigon *et al.*, 2023).

Independentemente, do termo utilizado, Padilha *et al.* (2023) em sua pesquisa bibliométrica verificou 50 dominações diferentes relacionados ao termo PANC, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa. Sendo todas destinadas a alimentos não convencionais, isso trata-se de recursos preciosos que poderiam complementar e diversificar a alimentação humana e que já são utilizados em tempos de escassez e conflitos, como constatado por Sulaiman *et al.* (2022), as PANC, no texto chamadas de "plantas selvagens" tiveram um papel essencial para a segurança alimentar durante o conflito na Síria, que se iniciou em 2011.

É fato que, regiões tropicais e subtropicais possuem enorme fitodiversidade com potencial alimentício que carece de pesquisas sobre as possibilidades de estabelecer cadeias produtivas e sobre o real valor nutricional (Kinupp, 2007; Ranieri, 2021). Isso ocorre em razão de fatores socioecológicos, como a crença popular de que produtos silvestres são antiquados e restritos para tempos de carência, além da expansão dos municípios, das monoculturas e do processo de globalização alimentar. A falta de transmissão de saberes populares e o "analfabetismo botânico",

ISSN 1984-431X

também, contribuem para o abandono de todas essas possibilidades (Kinupp; Lorenzi, 2014; Renieri, 2021). Somado ao excesso de publicidade de *fastfood* e produtos totalmente processados, que geram novos hábitos alimentares de muitas famílias (King *et al.*, 2011; Barreira *et al.*, 2015).

Conforme Jacob (2020), a classificação de uma espécie como "PANC" é sempre uma definição relativa, pois varia conforme a região e a cultura em que está inserida. Por exemplo, no Brasil, tem-se o jambu (*Acmella oleracea* (L.) RK Jansen sinonímia *Spilanthes oleracea* L.), considerado uma espécie não convencional na maior parte do Brasil, contudo, é amplamente conhecido e utilizado na região Norte como hortaliça e, também suas flores são comestíveis; a ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.) e a taioba (*Xanthosoma sagittifolium* L.) são espécies que contemplam pratos típicos de Minas Gerais; o caruru (*Amaranthus viridis* L.) pode ser encontrado na culinária, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste (Brasil, 2010; Botrel *et al.*, 2020).

Segundo Ranieri (2021), saber que parte da planta pode ser comestível torna-se fundamental para a sua utilização, especialmente, na alimentação doméstica. Por isso, há necessidade de classificar as espécies vegetais botanicamente, sejam elas bioativas ou PANC, em virtude da grande semelhança bio-fisio-morfológica das suas folhas, flores, frutos e raízes, assim, distinguindo sua funcionalidade da toxicidade (Clemente; Haber, 2013; Bevilaqua *et al.*, 2015). Contudo, vale a pena ressaltar que o consumo de flores comestíveis, por exemplo, é uma prática que remonta a antiguidade (Mlcek; Rop, 2011; Fernandes *et al.*, 2016), que por falta de conhecimento caiu em desuso, acabando restrita aos saberes tradicionais ou a cozinhas de alta gastronomia, o qual nos últimos 10 anos têm se difundido por agregam valor aos pratos sem, necessariamente, popularizá-los.

Diante de tantas oportunidades, a popularização destes saberes é o primeiro passo. Para isso, a instalação de projetos paisagísticos com PANC em grandes centros urbanos, em locais públicos como praças e jardins ou privados, como escolas, universidades, casas de repouso, entre outros é fundamental, para o convívio social amplo e interativo. Dessa forma, é preciso classificar as espécies comestíveis em ornamentais e vice-versa.

4. PANC: FLORES COMESTÍVEIS

As flores comestíveis são aquelas que podem ser consumidas de maneira segura, com potencial nutracêutico e constituindo alternativas para uma alimentação funcional, devido à presença de compostos bioativos. Esses compostos, incluem nutrientes essenciais para o funcionamento adequado do organismo, e são encontrados em vegetais de diversas espécies, sendo que as flores representam uma fonte ainda

ISSN 1984-431X

pouco explorada desse tipo de substância (Lentz, 2022).

O consumo de flores comestíveis é uma prática que advém da antiguidade (Mlcek; Rop, 2011; Fernandes *et al.*, 2016), o qual vem ganhando espaço na alta gastronomia em função da beleza estética, dos sabores exóticos e de aspectos nutricionais, com predominância de substâncias bioativas (Netto, 2020; Gonçalves *et al.*, 2019).

Os povos vitorianos e egípcios, por exemplo, cristalizavam violetas (*Saintpaulia* spp.) para utilizá-las como decoração de sobremesas e bolos. Na França, pétalas de cravos (*Dianthus caryophyllus* L.) eram empregadas na preparação de licores conhecidos como *Chartreuse*. Na China, elaborava-se vinho a partir de crisântemos (*Dendranthema grandiflora* Tzvelev.), enquanto os indígenas utilizavam flores de abóbora e pétalas de rosas (*Rosa* spp.) em suas receitas alimentares. Na Roma antiga, um dos ingredientes mais utilizados era a calêndula (*Calendula officinalis* L.), a qual era empregada como tempero em sopas, saladas, como corante, e em carnes e manteiga. As flores frescas eram consideradas iguarias e transportadas como especiarias de alto valor. Na Ásia, o consumo de rosas era comum na preparação de vinhos, molhos e churrascos (Netto, 2020).

As substâncias bioativas das flores comestíveis são produzidas através dos metabólitos especializados, que são prospectados para proteger as plantas dos fatores bióticos e abióticos (Santos, 2020). Além disso, também apresentam propriedades que proporcionam benefícios fisiológicos ao organismo (Costa; Rosa, 2010). Essa capacidade de promover o bem-estar e melhorar o estado de saúde deve-se à presença de fitoquímicos. Esses compostos são de grande importância para o organismo, uma vez que desempenham um papel na neutralização do excesso de radicais livres gerados pelo estresse oxidativo (Backes, 2013; Menegaes; Backes, 2021). Dessa forma, a ingestão de alimentos ricos em compostos bioativos naturais com atividade antioxidante contribui para a redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como câncer, diabetes, obesidade, osteoporose, algumas doenças cardiovasculares, entre outras (Llorach *et al.*, 2008; Chitarra; Chitarra, 2005).

Em flores comestíveis, são encontradas diversas classes de compostos bioativos, os compostos fenólicos que se destacam pela sua importância funcional, sendo divididos em dois grandes grupos: os flavonoides e os não-flavonoides. Nos flavonoides, são encontradas as antocianinas (Boroski *et al.*, 2015). As antocianinas são os principais compostos responsáveis pela ampla gama de cores observadas nas flores, como vermelho, alaranjado, roxo, rosa e azul. Outra classe relevante é a dos tetraterpenos, que abrange os carotenoides, reconhecidos por suas propriedades antioxidantes. Os carotenoides são

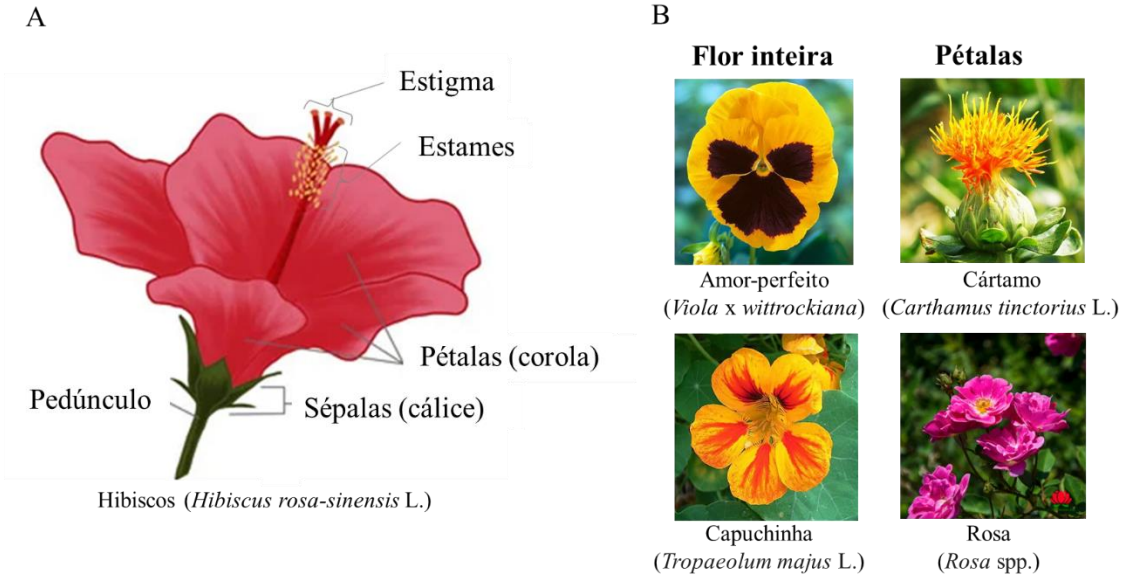
Revista Eletrônica Interdisciplinar
Barra do Garças – MT, Brasil
ISSN 1984-431X
Ano: 2025 Volume: 17 Número: 1

pigmentos acessórios com coloração que varia do amarelo ao laranja e vermelho, e desempenham a função principal de proteção contra a foto-oxidação (Taiz; Zeiger, 2013).

As flores são visualmente atrativas e agregam cores, sabores e aromas diferenciados a pratos salgados, doces ou bebidas (Mlcek; Rop, 2011). Entretanto, para o consumo de flores algumas precauções são essenciais: primeiro, a correta identificação da espécie a ser consumida, uma vez que existem inúmeras flores tóxicas, além da determinação de qual parte floral deve ser aproveitada (Figura 1). Em geral, apenas pétalas são recomendadas, pois as brácteas, os caules, as sépalas e os pistilos tendem a possuir um sabor amargo e excesso de fibras, tornando-se inviável para alimentação humana (Newman; O'connor, 2016). Por exemplo, a flor do amor-perfeito (*Viola x wittrockiana*) pode comer inteira o qual lembra um sabor adocicado, já da rosa, o ideal é comer apenas as pétalas com sabor leve similar ao da alface, pois as demais partes da flor são amargas (Figura 1B).

As flores comestíveis mais consumidas atualmente são a capuchinha (*Tropaeolum majus* L.), o amor-perfeito e a rosa, todas classificadas como PANC, as quais também apresentam caráter ornamental. Além disso, existem flores que são consumidas regularmente sem que o consumidor saiba, como brócolis (*Brassica oleracea* L. var. *italica*), couve-flor (*Brassica oleracea* L. var. *botrytis*), alcachofra (*Cynara scolymus* L.) e a flor de abóbora. Infusões como camomila (*Matricaria chamomilla* L.) e hibisco (*Hibiscus* spp.), entre outras (Quadro 1) (Santos *et al*., 2012; Franzen *et al.*, 2016; 2019).

Figura 1. Partes constituintes da flor (A) e exemplos de espécies de flores comestíveis (B).



Fonte: A: Experimentoteca (2024) e B: Google Imagens (2024, domínio público).

Revista Eletrônica Interdisciplinar
Barra do Garças – MT, Brasil
ISSN 1984-431X
Ano: 2025 Volume: 17 Número: 1

Quadro 1. Espécies de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) e flores comestíveis com caráter ornamental e usos.

Nome popular (*Nome científico*)	**Grupo Vegetal**	**Usos****								**Parte utilizada**
		AL	**AR**	**CD**	**FR**	**FG**	**IS**	**MD**	**ML**	**OR**	
Alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.)	Art.	x	x	x				x	x	x	Folhas e flores
Amendoim-forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov.)	For.	x								x	Flores
Amor-perfeito (*Viola x wittrockiana*)	For.	x								x	Flores
Begônia (*Begonia* spp.)	For.	x								x	Flores
Calêndula (*Calendula officinalis* L.)	For.	x						x	x	x	Flores e sementes
Capuchinha (*Tropaeolum majus* L.)	For.	x						x		x	Folhas, flores e sementes
Cártamo (*Carthamus tinctorius* L.)	For.	x	x	x	x	x		x	x	x	Flores
Cássia-fístula (*Cassia fistula* L.)	Arb.	x						x	x	x	Folhas e flores
Celósia ou crista-de-galo (*Celosia argentea* L.)	For.	x							x	x	Folhas, flores e sementes
Clitória (*Clitoria ternatea* L.)	Art.	x								x	Flores
Cosmos (*Cosmos sulphureus* Cav.)	For.	x							x	x	Folhas e flores
Cravina (*Dianthus caryophyllus* L.)	For.	x			x					x	Flores
Dália (*Dahlia pinnata* Cav.)	For.	x						x		x	Flores e raízes tuberosas
Flamboianzinho (*Caesalpinia pulcherrima* (L.) Sw.)	Arb.	x						x		x	Flores e sementes
Flor-de-São-João (*Pyrostegia venusa* (Ker Gawl.) Miers)	Art.	x							x	x	Folhas e flores
Folha-da-fortuna (*Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.)	For.	x						x		x	Folhas
Gengibre-azul (*Dichorisandra thyrsiflora* J. C. Mikan.)	Art.	x						x		x	Folhas e raízes tuberosas
Girassol (*Helianthus annuus* L.)	For.	x						x	x	x	Flores
Ipê (*Handroanthus* spp.)	Arb.	x						x	x	x	Flores
Lanterna-chinesa (*Abutilon striatum* Dicks. Ex Lindl)	Art.	x				x			x	x	Folhas e flores
Manjericão (*Ocimum basilicum* L.)	Art.	x								x	Folhas e flores
Margarida (*Leucanthemum vulgare* L.)	For.	x							x	x	Flores
Pata-de-vaca (*Bauhinia purpurea* L.)	Arb.	x						x		x	Flores, sementes e vagens imaturas
Petúnia (*Petunia atkinsiana* D. Don.)	For.	x		x				x	x	x	Flores

ISSN 1984-431X

Rosa (*Rosa* spp.)	Art.	x	x	x					x	x	Flores
Tagetes (*Tagetes* spp.)	For.	x	x		x			x		x	Folhas e flores
Três marias ou primavera (*Bougainvillea* spp.)	Art.	x	x	x				x	x	x	Flores
Tumbérgia-arbustiva (*Thunbergia erecta* Benth.)	Art.	x				x			x	x	Flores
Vinagreira (*Hibiscus acetosella* Welw. ex Hiern)	Art.	x	x	x				x	x	x	Folhas e frutos
Zinia (*Zinnia elegans* Jacq.)	For.	x						x	x	x	Flores

*Arb: arbóreo, Art: arbustivo, For: forrações. **AL: alimentar; AR: aromática; CD: condimentar; FR: fitorremediadora de solos; FG: fungicida natural; IS: inseticida natural; MD: medicinal; ML: melífera; OR: ornamental. Fonte: copilado de Lorenzi e Matos (2008), Lorenzi (2013), Kinupp e Lorenzi (2014) e Sangalli e Ming (2023).

5. PAISAGISMO

O paisagismo busca integrar de diferentes maneiras a ciência e a arte. A ciência, pois, para a construção de um bom projeto paisagístico, são necessárias habilidades e conhecimentos multidisciplinares que abrangem diferentes áreas, como a botânica, a ecofisiologia vegetal, a fitotecnia, a física, a hidráulica, a pedologia, entre outros. Enquanto arte, o paisagismo abrange a arquitetura, a diversidade morfológica das plantas, a composição e a harmonia com a possibilidade de criação, se detendo da expressão da sensibilidade e da criatividade do paisagista (Petry, 2014; Faria *et al*., 2018; Menegaes, 2020).

A interação de ciência e arte permite aos usuários de áreas paisagísticas uma percepção ambiental de bem-estar, sendo essa a primeira resposta aos sentidos de pertencimento, o qual de acordo com Tuan (2012), é um passo importante para a conscientização da preservação e da conservação do meio ambiente. Essa percepção ambiental, segundo Menegaes *et al.* (2016), permite que o paisagismo seja estruturado em três pilares, como plantas-pessoas-arquitetura com inter-relações diretas e indiretas, a fim de promover benefícios aos usuários dos espaços e ao ambiente.

Esses benefícios são observados historicamente pelo paisagismo que carregou as tendências e as expressões socioculturais de cada sociedade em que se desenvolveu (César; Cidade, 2003; Alencar; Cardoso, 2019). E, assim como a arte (arquitetura, cenário e paisagem), é reflexo direto de fatores culturais, econômicos e políticos de um tempo e de uma região (Menegaes; Backes, 2021). Tais características fazem com que cada projeto seja único em forma e finalidade.

O paisagismo contemporâneo busca a dinamicidade, a funcionalidade e a interação. Neste sentido, surge o paisagismo funcional, que utiliza plantas com múltiplos propósitos, com o

ISSN 1984-431X

caráter ornamental associado a alimentação e a medicina popular a fim de criar um espaço de contemplação, com função ambiental e social, buscando consagrar a sustentabilidade urbana, com base no Sistema *Hortus* (Alencar; Cardoso, 2019).

O Sistema *Hortus* – que integra a horta, o pomar e o jardim em um único espaço, nasce a Horticultura dentro das várias formas de cultivos de plantas – Fitotecnia. Atualmente, cada tipo de cultivo tem suas especializações de produções, desenvolvendo técnicas, manejos e conhecimentos (Menegaes *et al.*, 2024).

No contexto ambiental, um projeto de paisagismo funcional pode garantir a melhora do microclima, a diminuição da erosão, o aumento da umidade relativa, da drenagem de água pluviais e, principalmente, a preservação da biodiversidade regional. Além disso, a estabilidade ecológica nos grandes centros urbanos depende do paisagismo, o qual deve ser projetado com seriedade a fim de compensar os efeitos danosos da urbanização e garantir a possibilidade de um ecossistema equilibrado e sustentável (Gengo; Henkes, 2012; Alencar; Cardoso, 2019).

Os benefícios sociais do paisagismo com finalidade funcional ultrapassam a esfera pública, com os projetos desenvolvidos em espaços compartilhados como parques, praças, jardins, áreas verdes, entre outros, sendo refletidos também em projetos privados, criados em condomínios e residências. Tais privilégios podem ser sentidos pela interação homem-natureza que é comprovadamente benéfica para a saúde física e mental, além da possibilidade de se desenvolver atividades recreativas e de educação ambiental. Segundo Amato-Lourenço *et al.* (2016), residir próximo a cobertura vegetal diminui o risco de obesidade, doenças cardiovasculares, doenças mentais, entre outros, além de reduzir o estresse.

Para além do individual, projetos paisagísticos podem ser desenvolvidos em espaços sociais como ferramenta de ensino inter e multidisciplinar, aplicando conceitos na prática, englobando temas como biologia, sustentabilidade, nutrição, ecologia, entre outros (Menegaes *et al.*, 2016; Alencar; Cardoso, 2019). Ademais, a hortiterapia demonstrou-se capaz de ajudar na socialização e na melhora das habilidades comunicativas de pessoas portadoras de necessidades especiais (Marçallo *et al*., 2007).

É importante ressaltar que, um projeto paisagístico desenvolvido com plantas alimentícias, difere objetivamente de uma horta urbana comunitária. Agricultura urbana é a arte de cultivar a "terra" com o intuito de produzir vegetais no ambiente urbano e social (Savian *et al*., 2023). Enquanto, o paisagismo produtivo é a arte de combinar plantas com potencial alimentício em uma composição que vise a ornamentação e a harmonia visual.

Assim, um projeto paisagístico independente da sua dimensão, tem como

Revista Eletrônica Interdisciplinar
Barra do Garças – MT, Brasil
ISSN 1984-431X
Ano: 2025 Volume: 17 Número: 1

finalidade a remodelação do ambiente deve ser planejado e ordenado por meio de estudos de qualidade ambiental com o objetivo de trazer benefícios às comunidades que o desfrutam. Os ambientes de convívios sociais, quando ordenados permitem aos contempladores um resgate dos valores culturais e ideológicos em que a natureza está inserida no seu cotidiano, firmando casa vez mais a percepção ambiental de preservação e conversação do meio ambiente (Menegaes *et al.*, 2016; Menegaes; Moccellin, 2023).

O paisagismo - produtivo, funcional, regenerativo, sustentável, bioativo, entre outras denominações tem a finalidade de resgatar conhecimentos populares em formato de jardins sensoriais, comestíveis ou mesmo produtivo. Exemplo, o jardim em formato de "Mandala de Plantas Bioativas" do Departamento de Produção Vegetal – Horticultura, da Faculdade de Ciências Agronômicas – UNESP, câmpus Botucatu, SP (Figura 2), que tem como objetivo promover ensino, pesquisa e extensão com os acadêmicos de Engenharia Agronômica com a comunidade externa.

Figura 2. Mandala de plantas bioativas do Departamento de Produção Vegetal – Horticultura, da Faculdade de Ciências Agronômicas – UNESP, câmpus Botucatu, SP.

Foto: Podadera, D. S. (2024).

O formato do jardim em mandala – baguá, permite a diversificação da aprendizagem por meio do pensamento filosófico fazendo com que a percepção da paisagem seja vivenciada

ISSN 1984-431X

desde a produção das espécies até a sua manutenção. As espécies vegetais desse jardim foram produzidas e cultivadas pelos próprios acadêmicos, todas com caráter ornamental e, também, para usos alimentares (flores comestíveis), medicinais, condimentares, entre outras. Durante a revitalização desse jardim, observou-se a empatia e o interesse dos acadêmicos, o que possibilitou as atividades diárias com visão holística sobre as maneiras de cultivos e usos das plantas, além da elaboração de projetos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) apresentam um imenso potencial para integração em projetos de paisagismo, associando seus atributos ornamentais ao valor nutricional e ecológico. Esta abordagem não apenas valoriza a biodiversidade brasileira, mas também oferece alternativas sustentáveis e inclusivas para o enfrentamento de desafios urbanos, como a segurança alimentar e a promoção de espaços de convivência harmoniosos. O uso dessas espécies pode transformar paisagens urbanas em locais de contemplação, aprendizado e interação homem-natureza, ampliando as oportunidades para a socialização.

O estudo das PANC em contexto paisagístico comestível também destaca a importância de conscientizar a população sobre a riqueza botânica local e suas possibilidades de uso. Além disso, sua rusticidade e resiliência as tornam excelentes candidatas para iniciativas que demandam baixos custos de manutenção e menor impacto ambiental.

Portanto, projetos que integrem as PANC ao paisagismo têm o potencial de ressignificar os espaços urbanos, promovendo sustentabilidade e bem-estar para as comunidades. É essencial que pesquisas futuras aprofundem o estudo sobre essas plantas e ampliem sua popularização, contribuindo para a valorização do patrimônio alimentar e cultural brasileiro.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBUD, B. **Criando paisagens: guia de trabalho em arquitetura paisagística**. 4ª ed. São Paulo: SENAC, 2006. 201p.

ALENCAR, L. D.; CARDOSO, J. C. Paisagismo funcional: o uso de projetos que integram mais que ornamentação. **Revista Ciência, Tecnologia e Ambiente**, v.1, n.1, p.1-7, 2019.

ALVES, L. C.; BIONDO, E.; SANT, V. Sustentabilidade e flores comestíveis no Brasil: aspectos nutricionais, gastronômicos e toxidez. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v.19, n. 56, p.29-50, 2023.

AMATO-LOURENÇO, L. F.; MOREIRA, T. C.; ARANTES, B. L.; FILHO, D. F. S. Metrópoles, cobertura vegetal, áreas verdes e saúde. **Estudos Avançados**, v.30, n.82, p.113-130, 2016. doi: 10.1590/S0103-40142016.00100008.

BACKES, M. A. T. Paisagismo produtivo. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.19, n.1, p.47-54, 2013.

BARREIRA, T. T *et al.* Diversidade e equitabilidade de Plantas Alimentícias Não

ISSN 1984-431X

Convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v.17, n.4, p.964-974, 2015.

BELILAQUA, G. A. P.; OLANDA, G. B.; SCHIDECK, G.; COUTO, M. E. O. Documentos 394 - Tecnologia de plantas **medicinais e bioativas da flora de clima temperado.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2015. 98p.

BORELLI, T.; HUNTER, D.; POWELL, B.; ULIAN, T.; MATTANA, E.; TERMOTE, C.; PAWERA, L.; BELTRAME, D.; PENAFIEL, D.; TAN, A.; TAYLOR, M.; ENGELS, J. Born to eat wild: an integrated conservation approach to secure wild food plants for food security and nutrition. **Plants,** v. 9, n. a1, p. =1029-1039, 2020. doi: https://doi.org/10.3390/plants9101299.

BOROSKI, M.; VISENTAINER, J.V.; COTTICA, S.M.; MORAIS, D.R. Anti**oxidantes Princípios e Métodos Analíticos**, 1ª ed. Curitiba: Appris, 2015.

BOTREL, N.; FREITAS, S.; FONSECA, M. J. O.; MELO, R. A. C.; MADEIRA, N. Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. **Brazilian Journal of Food Technology,** v. 23, n.e2018174, p.1-8, 2020. doi: 10.1590/1981-6723.17418

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acessado em: Jan. 2025.

BRASIL. **Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional - Lei 11.346 de 15 de setembro de 2006**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11346.htm>. Acesso em Jan. 2025.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Hortaliças Não-Convencionais (Tradicionais)** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. – Brasília: MAPA/ACS, 52 p. 2010. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/108985/1/Cartilha-Hortalicas-nao-convencionais.pdf. Acesso em: 12 jun. 2024.

CALLEGARI, C. R.; MATOS FILHO, A. M.; GOMES, Z. L.; SILVA, L. F. L. Cultivo e usos de plantas alimentícias não convencionais (PANC). In: VIEIRA, M. G. M.; MORALES, R. G. F.; PEREIRA, Y. C. C.; MENEGAES, J. F. **Agricultura urbana**. Rio Grande: FURG, 2023. p. 136-154.

CÉSAR, L. P. M.; CIDADE, L. C. F. Ideologia, visões de mundo e práticas socioambientais no paisagismo. **Sociedade e Estado**, v.18, n.1/2, p.115-136, 2013.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2ª ed. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

CLEMENTE, F. M. V. T.; HABER, L. L. **Plantas aromáticas e condimentares: usos aplicados na horticultura.** Brasília: EMBRPA, 2013. 150p.

COSTA, N. M. B.; ROSA, C. O. B. **Alimentos funcionais: componentes bioativos e efeitos fisiológicos**. Rio de Janeiro: Rubia. 2010. 536p.

DURIGON, J.; MADEIRA, N. R.; KINUPP, V. F. plantas alimentícias não convencionais (PANC): da construção de um conceito à promoção de sistemas de produção mais diversificados e resilientes. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.18, n.1, p. 268-291, 2023. doi: 10.33240/rba.v18i1.23722.

FARIA, R. T.; ASSIS, A. M.; COLOMBO, R. C. **Paisagismo: Harmonia, Ciência e Arte**. Londrina: Mecenas, 2018. 141p.

ISSN 1984-431X

FERNANDES, L.; CASAL, S.; PEREIRA, J. A.; SARAIVA, J. A.; RAMALHOSA, E. Uma perspectiva nutricional sobre flores comestíveis. **Acta Portuguesa de Nutrição**, v.6, n.1, p.32-37, 2016.

FRANZEN, F. L.; OLIVEIRA, M. S. S.; LIDÓRIO, H. F.; MENEGAES, J. F.; FRIES, L.. Chemical composition of rose, sunflower and calêndula flower petals for human food use. **Ciencia y Tecnología Agropecuaria,** v.20, n.1, p.159-168, 2019. doi: 10.21930/rcta.vol20_num1_art:1252

FRANZEN, F. L.; RICHARDS, N. S. P. S.; OLIVEIRA, M. S. R.; BACKES, F. A. A. L.; MENEGAES, J. F., ZAGO, A. P. Caracterização e qualidade nutricional de pétalas de flores ornamentais. **Acta Iguazú**, v.5, n.3, p.58-70, 2016.

GARCIA, D. S. S.; GARCIA, H. S. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e as novas perspectivas do desenvolvimento sustentável pela Organização das Nações Unidas. **Revista da Faculdade de Direito da UFRGS**, n.35, v. esp., p.92-206, 2016.

GENGO, R. C.; HENKES, J. A. A utilização do paisagismo como ferramenta na preservação e melhoria ambiental em área urbana. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 1, ed. 2, p. 55–81, 2012. doi:10.19177/rgsa.v1e2201255-81.

GONÇALVES, J.; SILVA, G.C.O.; CARLOS, L.A. Compostos Bioativos em Flores Comestíveis. **Revista Perspectivas Online: Biológicas & Saúde**, v.9, n.29, p.11-20, 2019. doi: 10.25242/886892920191719.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf Acesso em: 10 jun. 2024.

JACOB, M. M. Biodiversidade de plantas alimentícias não convencionais em uma horta comunitária com fins educativos. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v.15, n.1, p.44037, 2020.

KING, L.; HEBDEN, L.; GRUNSEIT, A.; KELLY, B.; CHAPMAN, K.; VENOGOPAL, K. Industry self regulation of television food advertising: Responsible or responsive?. **International journal of pediatric obesity**, v.6, n.2, p.390-98, 2011.

KINUPP, V. F. **Plantas alimentícias não-convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS.** 2007. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

KINUPP, V. F.; BARROS, I. B. I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. **Ciência e Tecnologia de Alimentos,** v.28, n.4, p. 846-857, 2008.

KINUPP, V. F.; LORENZI, **H. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2014. 768p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7a ed., São Paulo: Atlas, 2010. 297p.

LENTZ, K. R. M. Flores comestíveis e compostos bioativos: Uma revisão da literatura. **Revista de Extensão da UNESC**, v.7, n.1, p., 2023. doi: 10.18616/re.v7i1.7649.

LLORACH, R.; MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, A.; TÓMAS-BARBERÁN, F.A.; GIL, M.I.; FERRERES, F. Characterization of polyphenols and antioxidant properties of five lettuce varieties and escarole. **Food Chemistry**, v.108, n.1, p.1028-1038, 2008. doi: 10.1016/j.foodchem.2007.11.032

ISSN 1984-431X

LORENZI, H. **Plantas para o jardim no Brasil.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013. 1041p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 544p.

MARÇALLO, M. M.; SABBAGH, M. C.; CUQUEL, F. L. Hortiterapia melhora as habilidades sociais e de comunicação de jovens portadores de necessidades especiais. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.13, n. 2, p.101-106, 2007. Doi: 10.14295/rbho.v13i2.212

MENDES, C.; GONÇALVES, J. R. Segurança e soberania alimentar: o caso brasileiro (1994-2015). **Caderno CRH**, v.36, n.1, p.1-18, 2023.

MENEGAES, J. F. BACKES, F. A. L.; NISHICIMA, T.; BENETTI, C. C. PERCEPÇÕES PAISAGÍSTICAS COMO INSTRUMENTO de Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 8, n. 18, p. 225-234, 2021. Doi: 10.21438/rbgas(2021)081814

MENEGAES, J. F.; BACKES, F. A. A. L. Plantas bioativas para uso no paisagismo. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v.7, n.1, p.41-49, 2021. doi: 10.21674/2448-0479.71.41-49

MENEGAES, J. F.; BACKES, F. A. A. L.; BACKES, R. L.; FIORIN, T. T. Substratos para cultivos na horticultura. In: MENEGAES, J. F.; BACKES, F. A. A. L.; FIORIN, T. T. (Org.). **Produção de mudas hortícolas**. Rio de Janeiro: e-Publicar, 2024. p.11-31. doi: 10.47402/ed.ep.b241930598

MENEGAES, J. F.; BACKES, F. A. A. L.; ROCHA, K. M.; BALZAN, K. M. Práticas de paisagismo em espaços de convivência social em comunidades rurais e em centro de educação ambiental. **REMOA**, v. 15, n. 1, p. 381-392, 2016. doi: 10.5902/2236130819947

MENEGAES, J. F.; MOCCELLIN, R. Ajardinamento da mandala com plantas bioativas: uma atividade interdisciplinar para os acadêmicos de agronomia. In: MENEGAES, J. F.; COLUSSI, D**. Práticas pedagógicas como instrumentos de educação ambiental.** Rio de Janeiro: e-Publicar 2023. p. 47-60. doi: 10.47402/ed.ep.b23630461

MENEGAES, J. F.; GIRARDI, L. B. Cultivo de plantas ornamentais. In: VIEIRA, M. G. M.; MORALES, R. G. F.; PEREIRA, Y. C. C.; MENEGAES, J. F. **Agricultura urbana**. Rio Grande: FURG, 2023. p.155-173.

MLCEK, J; ROP, O. Fresh edible flowers of ornamental plants: A new source of nutraceutical foods. **Trends in Food Science & Technology**, v.22, p.561-569, 2011.

NETO, I. F. S. Flores comestíveis: uma revisão do potencial nutracêutico. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, v.1, n.9, 2016.

NEWMAN, S. E.; O'CONNOR, A. S. **Edible Flowers.** Colorado: Colorado State University Extension. 2014. 5p.

ONU Organização das Nações Unidas). **Declaração do Milênio.** Nova Iorque, 2000. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/Docs/declaracao_do_milenio.pdf>. Acessado em: Nov. 2024.

ORTIGOZA, S. A. G. **Paisagens do consumo: São Paulo, Lisboa, Dubai e Seul**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 232p

PADILHA, A. F.; PIETROBELLI, S. R.; PEREIRIA, G. F.; FINATTO, T.; MADEIRA, N. R.; VARGAS, T. O. Análise bibliométrica da produção científica sobre plantas alimentícias não convencionais**. INTERAÇÕES**, v. 24, n. 2, p. 427–443, 2023.

PATERNIANI, E. Agricultura sustentável nos trópicos. **Estudos Avançados**, v.15, n.1, p.303-326, 2001.

ISSN 1984-431X

PEREIRA, A. S., SHITSUKA, D. M., PARREIRA, F. J. & SHITSUKA, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. Santa Maria: UFSM.

PETRY, C. **Paisagens e paisagismo: do apreciar ao fazer e usufruir**. Passo Fundo: UPF, 2014. 125p.

QUINTINO, E. S.; ANDRADE, W. M.; PACHECO, C. S. G. R. Agroecologia: impactos e contribuições das plantas alimentícias não convencionais (PANCs) para a soberania alimentar. In: PACHECO, C. S. G. R.; SANTOS, R. P. **Agroecologia: tópicos especiais em pesquisa – volume** 1. Ponta Grossa: Editora Científica Digital, 2024. p.33-48.

RANIERI, G. **Matos de comer: identificação de plantas comestíveis**. São Paulo: [*s. n.*], 2021. 463p.

SALVIATÍ, E. J. Tipos vegetais aplicados ao paisagismo. **Paisagem e Ambiente**, v.1, n.5, p. 9-45, 1993.

SANGALLI, A.; MING, L. C. **Flores com potencial alimentício**. São Carlos: RiMa, 2023. 172p.

SANTOS, O. S.; MELO, E. F. R. Q., MENEGAES, J. F. Cultivo hidropônico de nastúrcio. In: SANTOS, O. S. **Cultivo hidropônico.** Santa Maria: Colégio Politécnico, 2012. p.180-191.

SANTOS, V. T. **Produtividade e qualidade fitoquímica de *Calendula officinalis* L. sob diferentes doses de composto orgânico.** 2020. 64f. Dissertação (Mestrado em Agronomia/Horticultura) Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP câmpus de Botucatu, 2020.

SAVIAN, M.; VIEIRA, M. G. M.; PEREIRA, Y. C. C. Agricultura urbana: Características e potencialidades. In: VIEIRA, M. G. M.; MORALES, R. G. F.; PEREIRA, Y. C. C.; MENEGAES, J. F. **Agricultura urbana**. Rio Grande: Editora da FURG, 2023. p.12-22.

SOUZA, A.M.; PEREIRA, R.A.; YOKOO, E. M.; LEVY, R. B.; SICHIERI, R. R. Alimentos mais consumidos no Brasil: inquérito nacional de alimentação 2008-2009. **Revista de Saúde Pública,** v.47, n.1, p.190-99, 2013.

SULAIMAN, N.; AZIZ, M. A.; STRYAMETS, N.; MATALLIA, G. Food behavior in emergency time: wild plant use for human nutrition during the conflict in Syria. **Foods**, v. 11, n. 2, p. 177, 2022.

SULAIMAN, N.; PIERONI, A.; SÕUKAND, R.; POLESNY, Z. The Importance of Becoming Tamed: Wild Food Plants as Possible Novel Crops in Selected Food-Insecure Regions. **Horticulturae**, v.9, n. 2, p.171-187, 2023. doi: 10.3390/horticulturae9020171

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 954p.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina: Eduel, 2012. 22p.

TULER, A. C.; PEIXOTO, A. L.; SILVA, N. C. B. (2019). Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, *v.70,* n.e01142018, p.1-12, 2019. doi: 10.1590/2175-7860201970077

WILSON, E. O. **Diversidade da Vida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1994. 447p.

ZEM, L. M.; HELM, C. V.; ZUFFELATO-RIBAS, K. C.; KOEHLER, H. S. Centesimal and mineral anlysis of cupcakes base meal of leaves and stems of ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*). **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v.3, n.2, p.428-446, 2017.