

 Ana Luiza da Silva Fangueiro¹
 Manoela Pessanha da Penha²
 Maristela Soares Lourenço²

¹ Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro. Niterói, RJ, Brasil.

² Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro, Departamento de Nutrição Social. Niterói, RJ, Brasil.

Este artigo é resultado de pesquisa do trabalho de conclusão de curso de Nutrição da Universidade Federal Fluminense (Niterói-Rio de Janeiro) da autora Ana Luiza Fangueiro, defendida em setembro de 2021, orientada pelas professoras Maristela Soares Lourenço e Manoela Pessanha da Penha

Correspondência
Manoela Pessanha da Penha
manoelapp@id.uff.br

Plantas alimentícias não convencionais: sustentabilidade em um restaurante universitário

Unconventional food plants: sustainability in a university restaurant

Resumo

Introdução: As plantas alimentícias não convencionais (PANC) são plantas comestíveis, muitas vezes desconhecidas, que podem ser nativas ou introduzidas no território brasileiro e apresentam-se como uma possibilidade de consumo sustentável. **Objetivo:** Analisar a produção e o consumo de PANC como uma alternativa sustentável de cardápio em um restaurante universitário (RU) no Estado do Rio de Janeiro. **Método:** Foi realizada uma pesquisa quali-quantitativa, descritiva, exploratória e propositiva com aplicação de questionários aos agricultores que cultivam PANC, aos gestores e usuários do RU estudado. **Resultados:** Os agricultores entrevistados cultivam 19 tipos de PANC, de cultivo simples, mas de sazonalidade e rendimento variável. Os gestores do RU responderam que seria possível a introdução de PANC no cardápio do RU, desde que sejam realizados testes de aceitabilidade com os usuários. 81,22% dos usuários do RU relataram conhecer ao menos um tipo de PANC e 91,7% responderam consumi-las, caso fossem introduzidas no cardápio. **Conclusão:** A produção de PANC dos agricultores entrevistados possibilitaria a inclusão de PANC como ingrediente nas preparações alimentares do cardápio do RU estudado.

Palavras-chave: Plantas Alimentícias Não Convencionais. Sustentabilidade. Unidade de Alimentação e Nutrição. Restaurante Universitário.

Abstract

Introduction. Unconventional food plants (UFP) are a group of edible plants, often unknown to the population, which can be native or introduced into the Brazilian territory and present themselves as a possibility of sustainable consumption. **Objective:** This study aimed to analyze UFP production and consumption as a sustainable menu alternative in a university restaurant (UR) in the State of Rio de Janeiro. **Method.** A quali-quantitative, descriptive, exploratory and propositional research was conducted with application of questionnaires to farmers who grow UFP, to managers and users of the UR studied. **Results:** The farmers interviewed grow 19 types of UFP, and their cultivation is simple; however, the seasonality and yield vary according to the type of UFP. In addition, the managers of the UR find it possible to introduce UFP on the menu of the UR, if acceptability test applied to users. Furthermore, 81.22% of the users reported knowing at least one type of UFP and 91.7% said they would consume them if they were introduced in the menu. UFP production of the farmers interviewed was insufficient to meet the daily per capita consumption of vegetables used in the UR. **Conclusion.** However, it is suggested the possibility of introducing the UFP as an ingredient in food preparation of the menu of the studied UR.

Keywords: Unconventional Food Plants. Sustainability. Food and Nutrition Units. University Restaurant.

INTRODUÇÃO

Acredita-se que o padrão atual de produção e consumo de alimentos no mundo não possa ser sustentado, devido ao iminente esgotamento dos recursos naturais, associado à lenta capacidade dos ecossistemas de se recuperarem de recorrentes agressões ambientais.¹ Por isso, discussões em escala global sobre a necessidade de modelos de desenvolvimento sustentável têm sido estimuladas.²⁻⁴

O conceito de sustentabilidade surgiu pela primeira vez em 1987, criado pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, que define desenvolvimento sustentável como "desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades".⁵

Em 2015, a Organização das Nações Unidas (ONU) criou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), um conjunto de 17 metas globais a serem alcançadas até o ano de 2030. Cabe ressaltar o objetivo 2 (ODS 2), que envolve erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável.⁶

As unidades de alimentação e nutrição (UAN) ou *food service*, também representadas pelos restaurantes universitários (RU), visam oferecer refeições nutritivas e seguras à população. No entanto, os hábitos alimentares adquiridos pelo estilo de vida acelerado, especialmente nos grandes centros urbanos; associados ao aumento do consumo de alimentos ultraprocessados em detrimento de preparações à base de alimentos *in natura* e minimamente processados, contribuíram para a redução da diversidade alimentar na dieta.⁷

As plantas alimentícias não convencionais (PANC) têm-se mostrado uma alternativa sustentável para a nutrição humana, como estratégia para reduzir a monotonia alimentar, proteger a biodiversidade e instituir a agricultura com menor impacto ambiental. As PANC são consideradas como um grupo de plantas comestíveis que podem ser nativas ou introduzidas, cultivadas ou nascidas espontaneamente em qualquer território, mas não fazem parte da cadeia produtiva tradicional e da dieta diária de grande parte da população.⁸

O presente trabalho teve como objetivo analisar a produção e o consumo de plantas alimentícias não convencionais, como cardápio alternativo sustentável em um restaurante universitário do Estado do Rio de Janeiro.

Sistema agroalimentar no Brasil

O Brasil é um dos países com grande potencial agrícola que se desenvolveu tecnologicamente ao longo dos anos para atender a crescente população.⁹

Em 2017, o Censo Agropecuário revelou que a mecanização do campo aumentou em 50%, acompanhada de um aumento de 48% das áreas irrigadas e de um total de 1.681.740 estabelecimentos que utilizam agrotóxicos.¹⁰ Atualmente, também é possível observar o aumento dos casos de intoxicação, seja de forma aguda ou crônica.^{11,12}

Torna-se necessário refletir sobre o uso excessivo de agrotóxicos, considerando que, desde o início do atual governo (2019), foi aprovado um registro recorde de 1.229 novos produtos na história do país até abril de 2021, dos quais aproximadamente um terço são proibidos na União Europeia, devido a danos à saúde e ao meio ambiente. Atualmente, cerca de 3.424 agrotóxicos são comercializados no Brasil, que ocupa a 1ª posição no mundo em termos de consumo.¹³⁻¹⁴

Além da agricultura, a pecuária é uma das principais atividades econômicas do Brasil.¹⁵ No entanto, a pecuária é apontada por contribuir significativamente para a emissão de metano, um dos principais gases do efeito de estufa, por meio da digestão e dos resíduos animais. O desmatamento está fortemente associado à pecuária. Essa tendência é reforçada pelo crescimento da demanda por carne nos mercados doméstico e internacional. Para serem efetivas na redução das taxas de desmatamento, as políticas públicas devem, portanto, atuar sobre as causas subjacentes do desmatamento, reduzindo as forças que levam à sua expansão na área onde ele está ocorrendo.¹⁶⁻¹⁸

O atual modelo de produção também promove a ocorrência de zoonoses, que, associadas à crescente insegurança alimentar no país nos últimos anos, gera não apenas o aumento da desnutrição, mas também da obesidade e das doenças crônicas, tornando a população ainda mais vulnerável à sindemia (termo que relaciona conceitos de sinergia e pandemia, e consiste no agravamento de um quadro clínico pela interação de duas ou mais doenças).¹⁹

Alimentação coletiva e sustentabilidade

A área de Alimentação Coletiva surgiu no Brasil durante a adoção de políticas trabalhistas, com a criação de restaurantes populares nas principais cidades do país.²⁰ Estimou-se que, até 2020, a oferta de refeições por dia no país seria de cerca de 18 milhões, com tendência ascendente.²¹

O *food service* tem desafios para a sustentabilidade em seu processo de produção de refeições, como a monotonia alimentar observada nas escolhas individuais, o que se reflete em um baixo consumo de hortaliças em geral. Os alimentos fornecidos devem atuar para saciar e oferecer os nutrientes necessários para promover e manter a saúde do usuário, por meio de preparações atrativas, saudáveis e palatáveis, baseadas preferencialmente em alimentos sazonais e agroecológicos.⁷

O *food service* colabora diretamente com o desperdício de alimentos no país. As perdas e desperdícios no setor variam de acordo com o tipo de serviço e são observados em todas as etapas da produção.²² A produção de refeições utiliza recursos como água, solo, energia elétrica e combustíveis fósseis, indispensáveis à produção de alimentos e também diminui a disponibilidade global e local de alimentos, reduz recursos para os produtores e aumenta os preços para os consumidores; além de contribuir para a geração de resíduos orgânicos, que quando descartados, causam impacto ambiental negativo e atraem e favorecem a proliferação de vetores causadores de doenças.²³⁻²⁵

Ao mesmo tempo que o Brasil é um dos 10 países que mais desperdiçam alimentos do mundo, em 2018, cerca de 10 milhões de pessoas viviam em condições de grave insegurança alimentar.²⁶

Nesse sentido, observa-se a possibilidade de que os RUs sejam locais capazes de promover discussões e inovações acerca do campo da Alimentação Coletiva, apoiados nos princípios da sustentabilidade, valorização da agricultura familiar e da agroecologia, e da garantia do direito à alimentação adequada e segura a todos os indivíduos.^{27,28}

Plantas Alimentícias não Convencionais (PANC)

As PANC são popularmente identificadas como arbustos ou ervas daninhas, pois crescem facilmente na natureza e podem ser encontradas em diversas áreas cultivadas, como praças, beira de estrada e terrenos baldios.²⁹ A presença de mecanismos adaptativos e de resistência garante sua sobrevivência em condições ambientais hostis.³⁰⁻³²

As PANC possuem uma ou mais partes comestíveis, como raízes, tubérculos, bulbos, rizomas, caules, folhas, brotos, flores, frutos e sementes, podendo ser utilizada em preparações culinárias.⁸ Também se incluem as partes dos alimentos comercializados popularmente que têm potencial alimentar, mas que geralmente são descartados, como folhas de batata-doce, o coração ou umbigo da bananeira e a jaca verde e suas sementes, por exemplo.³²

Atualmente, o consumo desse grupo de plantas é, em grande parte do território nacional, limitado a agricultores familiares, populações ribeirinhas, comunidades quilombolas e povos indígenas. No entanto, já fez parte da base alimentar de outras populações no passado, hábito que tem sido negligenciado especialmente nas grandes cidades, devido à falta de informação e incentivo ao consumo.³³

Embora tardiamente exploradas por parte da comunidade científica, as análises bioquímicas atuais indicam não apenas a segurança de seu uso, mas também sua rica composição nutricional e seus efeitos terapêuticos. Além de serem capazes de suprir as necessidades diárias de minerais e fibras de um adulto, muitas delas ainda têm valores mais altos do que os encontrados em vegetais convencionais.³⁴⁻³⁹

No Brasil, estima-se a perda anual de uma a duas toneladas de PANC por hectare, pois elas são descartadas e tratadas como plantas invasoras. No entanto, elas têm um grande potencial para diversificar e enriquecer a dieta, podendo ser cultivadas em ambientes domésticos, sem dependência de insumos agrícolas e abertura de novas áreas.^{32,39-40}

Além disso, as PANC atuam como indicadores da qualidade do solo, sinalizando possíveis desequilíbrios, como deficiência ou excesso de nutrientes, acidez e compactação. Eles podem recuperar áreas improdutivas, promover a reciclagem de nutrientes do solo e evitar a exposição excessiva ao sol.^{32,39,40}

Seu cultivo e comercialização por meio da agricultura familiar, especialmente em mercados locais, podem contribuir não apenas para reduzir o impacto ambiental causado pelo agronegócio e favorecer a complementação de renda dos pequenos produtores, mas também para o resgate da cultura alimentar do país, por meio da disseminação do conhecimento e do uso das PANC.^{41,42}

Os modelos agrícolas tradicionais compostos pela agricultura familiar ainda mantêm vivo o conhecimento relacionado aos usos da biodiversidade local.⁴³ Neste estudo, avaliamos a produção e comercialização de PANC por agricultores familiares da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro. Vale ressaltar que, segundo dados do Censo Agropecuário de 2017, 77% dos estabelecimentos agropecuários no Brasil estão classificados dentro do segmento Agricultura Familiar. Aproximadamente 500 milhões de agricultores familiares produzem 80% dos alimentos do mundo, revelando um papel de destaque na promoção da diversidade produtiva e na garantia da segurança alimentar.⁴⁴

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa-quantitativa, descritiva, exploratória e propositiva sobre a relação entre a produção das PANC, sob uma perspectiva sustentável, e a demanda de consumo de um restaurante universitário no Estado do Rio de Janeiro.

As entrevistas foram realizadas por meio de um questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas, aplicado presencialmente a 10 agricultores que cultivam PANC, localizados em cinco mercados orgânicos que fazem parte do Circuito do Mercado Orgânico Carioca, no Rio de Janeiro. O questionário aplicado teve como objetivo analisar a dinâmica do cultivo da PANC, desde a produção até a comercialização. Os agricultores foram entrevistados durante o horário da feira e escolhidos aleatoriamente. Agricultores familiares do PANC devidamente cadastrados em um Mercado Orgânico do Estado do Rio de Janeiro foram incluídos como participantes da pesquisa, sendo excluídos aqueles que não estão aptos a fornecer as PANC, cuja quantidade de produção não atenda à demanda de consumo de um restaurante universitário, que produz em média de sete a oito mil refeições por dia.

Além disso, foram aplicados dois formulários on-line (*Google forms*). Um formulário foi enviado a dois gerentes do RU localizados no estado do Rio de Janeiro, para traçar o perfil e a rotina de produção do restaurante; e o outro formulário foi enviado aos usuários da RU (n=294), para conhecer o perfil do público, investigar seus conhecimentos sobre as PANC e aceitabilidade quanto à sua possível introdução ao cardápio do RU.

A amostra foi coletada aleatoriamente, e os participantes acessaram o formulário via mídias sociais e aplicativos de mensagens. A coleta de dados foi realizada durante os meses de junho e julho de 2021. Foi proposto um cardápio com preparações alimentares utilizando as PANC por uma semana, baseado no modelo de cardápio servido pelo RU estudado, bem como um fôlder informativo sobre as PANC, a ser exposto no RU, de acordo com a preparação do dia. Para a tabulação dos dados, utilizou-se estatística descritiva por meio de médias, desvios-padrão e frequências. A estatística descritiva permite uma visão global das variáveis estudadas, organizando e descrevendo os dados por meio de tabelas e gráficos, que foram elaborados pelo Microsoft Excel® 2013.

Observou-se uma limitação no estudo quanto à aplicação do questionário aos usuários do RU. O grupo de alunos que ingressaram durante a pandemia não foi considerado na amostra do estudo, ou seja, alunos do segundo semestre de 2020 ao primeiro semestre de 2021, período em que o RU permaneceu fechado. A pesquisa não considerou que tal grupo possivelmente seria um potencial usuário, o que certamente reduziu o tamanho da amostra e limitou os resultados obtidos.

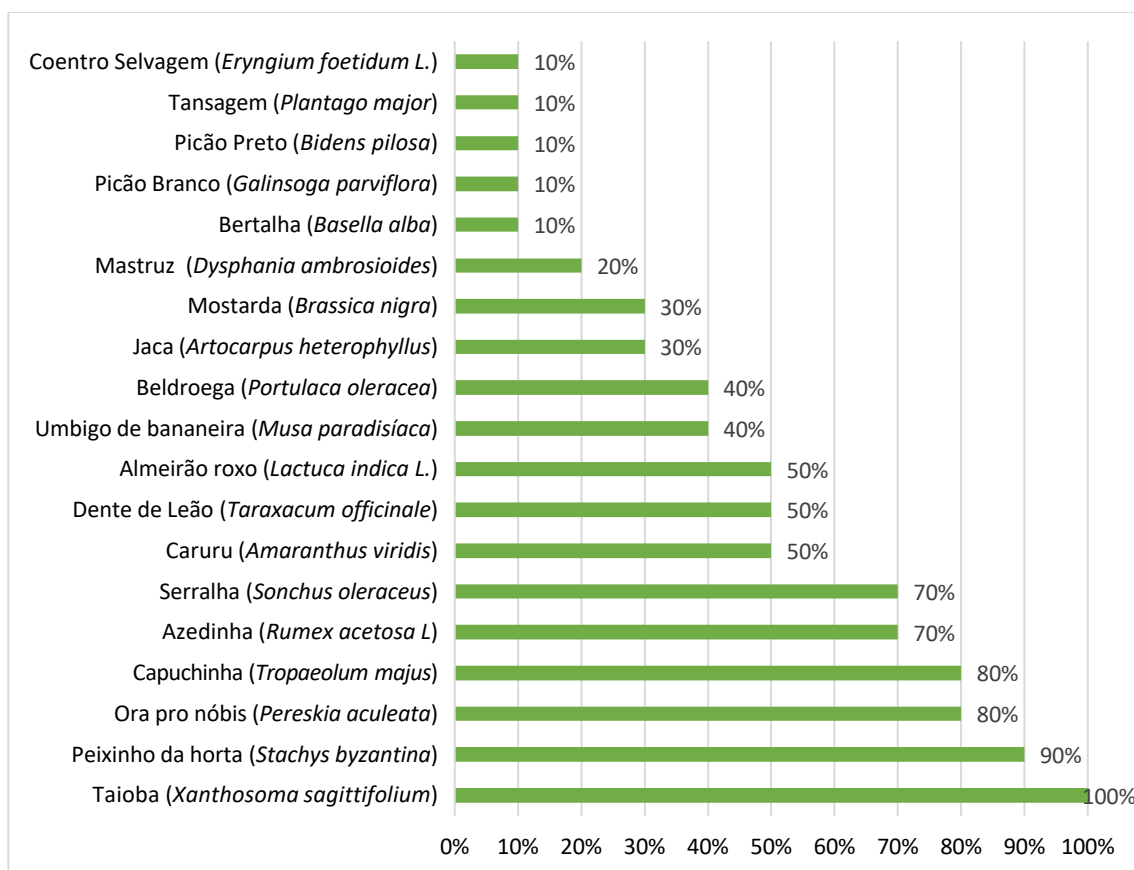
O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 29714220.8.0000.5243.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo com os produtores de PANC

Nas entrevistas realizadas com os agricultores nos mercados estudados, pôde-se observar que eles cultivavam 19 tipos de PANC (Figura 1). Observou-se que a maioria dos agricultores desconhecia que determinadas plantas pertenciam ao grupo das PANC, pois quando questionados sobre quais delas faziam parte de sua produção, muitos apontaram apenas as mais conhecidas e comercializadas como a *Taioba* (*Xanthosoma sagittifolium*), o *Peixinho-da-horta* (*Stachys byzantina*) e a *Ora-pro-nóbis* (*Pereskia aculeata*), por exemplo.

Figura 1. Percentual de agricultores entrevistados que cultivavam e comercializavam as PANC.

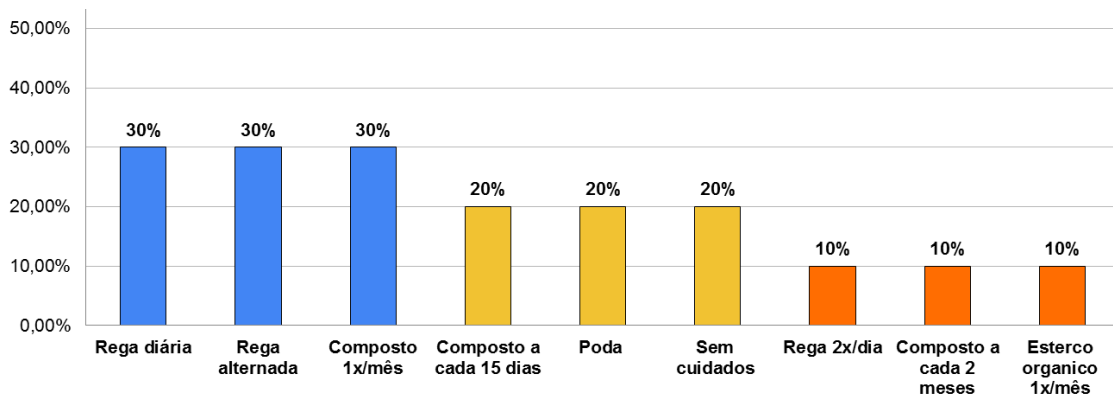


Fonte: Autor, 2021

No entanto, quando outros tipos de PANC foram mencionadas, os agricultores disseram que as tinham em sua plantação; portanto, existe a possibilidade de haver maior diversidade de PANC além daquelas relatadas. Muitas dessas plantas, por fazerem parte da cultura alimentar desses agricultores há muitos anos, não são reconhecidas pelo conceito de alimento não convencional, pois foram recentemente introduzidas nesse grupo.⁴⁵

Por outro lado, a maioria delas não é vendida em feiras, ainda devido à baixa demanda do consumidor, o que demonstra a necessidade de uma relação mais próxima entre agricultor e consumidor para promover a troca de conhecimentos em prol da valorização da cultura alimentar do país. Isso estimula a autonomia dos indivíduos em suas escolhas alimentares, promovendo a segurança alimentar e nutricional e a soberania alimentar.⁴⁵

Em geral, a rotina de cultivo dessas PANC não tem muitas exigências (Figura 2). Foi possível observar que os cuidados mais comuns dispensados ao cultivo das PANC são a rega diária, ou em dias alternados, e o uso de compostos de composteiras domésticas, uma vez por mês. Esses métodos também são utilizados no cultivo de alimentos que não são considerados como PANC.

Figura 2. Frequência de métodos de cuidado no cultivo de PANC pelos agricultores estudados.

Fonte: Autor, 2021.

No entanto, dependendo do agricultor e do tipo de PANC, há relatos de que é possível cultivá-las sem qualquer tipo de apoio, pois algumas podem se desenvolver naturalmente.

Além disso, observou-se que as PANC não necessitam de uma área extensa para o cultivo e podem ser cultivadas em canteiros de um a trinta metros ou apenas delimitando uma parte da área para o desenvolvimento daquelas que aparecem espontaneamente e se desenvolvem naturalmente entre o plantio de interesse econômico ou em seu entorno.³¹

Por conta disso, o tempo de produção não apresentou um padrão, podendo levar de 1 a 6 meses para a colheita das PANC, dependendo do tipo e sazonalidade de cada uma. Muitas espécies podem ser perenes, ou seja, desenvolver-se durante todo o ano, como é o caso do caruru (*Amaranthus deflexus*), do picão-preto (*Bidens Pilosa*), do Picão-branco (*Galinsoga parviflora*), da beldroega (*Portulaca oleracea*), do dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), da serralha (*Sonchus oleraceus*) e da azedinha (*Rumex acetosa*), enquanto outras podem apresentar picos de produção entre o inverno e o verão, como o peixinho-da-horta (*Stachys byzantina*) e a ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), respectivamente.

Portanto, ao apresentarem diferentes produções sazonais, as PANC permitem uma oferta alimentar variada ao longo do ano, podendo atuar na produção de alimentos, que, devido ao significativo aumento populacional, precisará aumentar aproximadamente 60% até 2050.^{32,46}

Sugere-se que a dinâmica da produção da PANC convirja com os princípios da agricultura sintrópica (AS), um sistema de cultivo sustentável baseado no enriquecimento e conservação do solo e no respeito ao meio ambiente.^{47,48}

Assim como as PANC, a AS é como a agricultura orgânica, mas consiste em manter a floresta, sem retirar espécies nativas. Além disso, baseia-se no uso de culturas anuais para evitar "vácuos de produção" ao longo do ano. Tal sistema induz a autonomia dos ecossistemas para produzir alimentos com o mínimo de interferência humana possível.^{47,48}

O rendimento da colheita das PANC relatado pelos agricultores também foi heterogêneo, variando de acordo com o tipo e sazonalidade de cada espécie, podendo produzir de 20 a 200 molhos por semana, onde cada molho contém uma média de 300g. Portanto, os agricultores entrevistados podem produzir individualmente de 6 kg a 60 kg de PANC por semana.

Vale ressaltar que o cultivo varia de acordo com o interesse econômico que cada tipo de PANC tem do mercado atual, além do fato de que algumas PANC crescem espontaneamente e não são cultivadas pelos

agricultores. Portanto, é possível ter uma produção de PANC em larga escala, mas essa produção requer incentivos da população em geral por meio de um mercado consumidor mais informado, que proporcione um aumento na demanda, bem como mais estudos que abordem estratégias de cultivo e práticas de manejo agroecológico que visem ao aumento da produtividade.⁴⁹⁻⁵¹

Em geral, o valor de comercialização da PANC nas feiras livres é, em média, de R\$ 3,00 por molho, variando apenas quando alguns produtores as vendem junto com embalagens, como no caso da capuchinha (*Tropaeolum majus*), devido à delicadeza das folhas e flores, e da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), devido à presença de espinhos. Assim, o cultivo das PANC não é altamente oneroso e, portanto, é economicamente acessível a uma grande parte da população.⁵²

Quanto à perecibilidade das PANC após a colheita, observou-se que, dependendo da preservação e do armazenamento, é possível que tenham maior durabilidade, de até 20 dias, conforme relatado pelos agricultores. Se armazenadas preferencialmente sob refrigeração a pelo menos 10°C, as PANC podem ter não apenas suas características físicas preservadas por mais tempo, mas bioquimicamente apresentam semelhança, podendo até ter resultados superiores aos encontrados logo após a colheita e em comparação com os vegetais convencionais.^{53,54}

Associando isso ao fato de que as PANC apresentam mais de uma parte comestível, é possível utilizá-las de forma integral, contribuindo para a redução do desperdício.⁸

Apenas 40% dos agricultores já participaram de chamadas públicas para comercializar PANC, enquanto 80% pensam que é possível fornecer para restaurantes universitários, em grande escala, apenas com sua produção ou em associação com agricultores da região. Assim, ainda há pouco incentivo para comercializar as PANC em larga escala.

O restaurante universitário pesquisado e sua relação com as PANC

O RU estudado funciona de segunda a sexta-feira, das 6h às 20h, e fornece, em média, 7.500 refeições diárias. As refeições geralmente são preparadas com legumes, duas saladas cruas contendo principalmente folhas verdes, cenoura ralada e beterraba, repolho, pepino e tomate, e um prato quente, no qual os vegetais mais comumente utilizados são abobrinha, berinjela, repolho verde, batatas, cenouras e misturas de vegetais, cuja média *per capita* é de 90g, para a guarnição, e 45g para cada salada, dependendo do cardápio.

O RU tem uma entrega dinâmica de frutas e legumes três vezes por semana, que pode ser reavaliada. O RU possui um controle de geração de resíduos em planilhas específicas para o pré-preparo de folhas verdes, frutas e outras hortaliças, nas quais os nutricionistas supervisionam e controlam esses desperdícios através das atividades dos funcionários treinados e responsáveis por cada área. A quantidade média de resíduos gerados não foi informada.

Quanto à possibilidade de inserção das PANC no cardápio, ambos os gestores consideram viável sua utilização. Eles consideram o uso das PANC no cardápio do restaurante universitário, se forem realizados testes de aceitabilidade e se tiverem boa aceitabilidade pelos usuários.

No RU, os fornecedores são selecionados por meio do processo licitatório, ou seja, por pregão eletrônico. No entanto, também é possível adquirir alimentos da agricultura familiar por instituições públicas por meio da Lei nº 12.512, de 2011, nos termos do Decreto nº 7.775, de 2012, que permite a aquisição por meio de editais públicos com isenção de processo licitatório a órgãos e entidades que atendem a rede pública de ensino, como é o caso dos restaurantes universitários.^{55,56}

Os principais requisitos incluem preços que devem ser compatíveis com o mercado local ou regional; o alimento deve ser proveniente da produção do próprio agricultor; e o agricultor, ou a cooperativa/associação, deve possuir a Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Agricultura Familiar (DAP), documento que identifique a agricultura familiar e sua própria produção de alimentos.^{55,56}

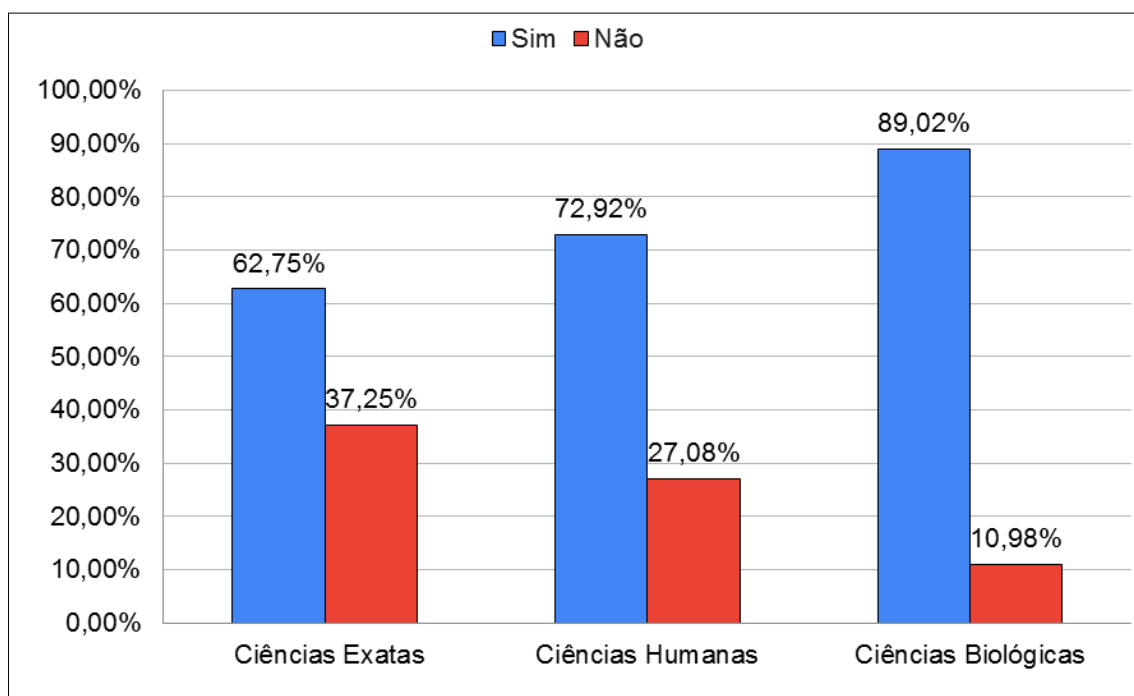
Isso sugere que a oferta de PANC a esses estabelecimentos é possível, e que é necessário estimular os órgãos e políticas públicas para a promoção da saúde.

Um exemplo do uso da PANC na alimentação coletiva é o projeto intitulado "Horta Orgânica de PANC e Especiarias no Sistema Alimentar da UFRJ", segundo o qual a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) possui parceria com os grupos de agroecologia da instituição.⁵⁷ Outro destaque é o projeto Horta Urbana da Rede Hospitalar São Camilo com o Instituto Kairós, que busca produzir alimentos sob os preceitos da agroecologia e possui pelo menos 30 tipos de PANC.⁵⁸

Usuários do restaurante universitário estudado

Aproximadamente 78% (229) dos usuários entrevistados compareciam ao RU pelo menos uma vez por semana, antes da pandemia de Covid-19, sendo 41,92% (96) estudantes de Humanas; 35,80% (82) das Ciências Biológicas; e 22,28% (51) das Ciências Exatas (Figure 3). Do total, 76,4% (175) informaram conhecer as PANC.

Figura 3. Conhecimento sobre as PANC entre os usuários do RU estudado distribuídos entre as áreas de conhecimento das Ciências Exatas, Humanas e Biológicas.



Fonte: Autor, 2021.

Foi possível perceber que a amostra referente à área de Ciências Exatas tem menos conhecimento sobre as PANC do que as demais áreas do conhecimento. Assim, torna-se necessária a adoção de estratégias de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), para além das áreas da Saúde e Humanas. É possível, por exemplo, distribuir cartilhas, realizar oficinas de aprendizagem e degustação, oferecer mudas, divulgar

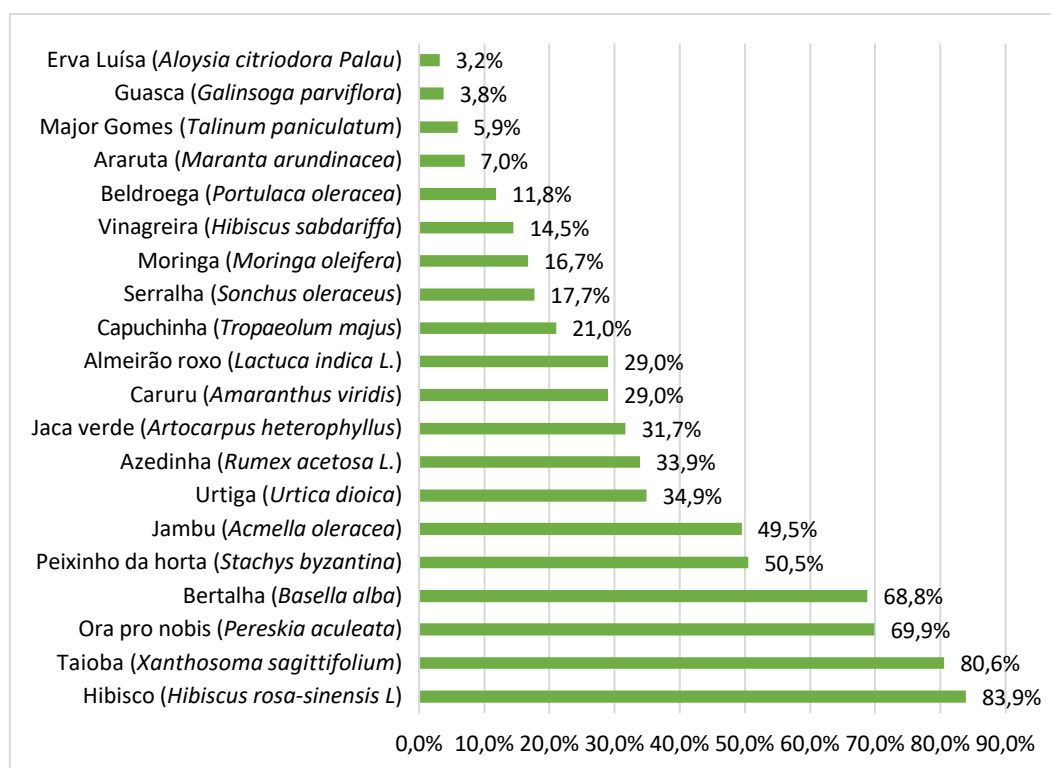
cartazes e incentivar a realização de feiras agroecológicas semanais distribuídas pelos *campi* da universidade, especialmente em locais que incluem os cursos de Ciências Exatas. Tais iniciativas podem gerar reflexão sobre a qualidade e a integralidade da formação oferecida nos diferentes cursos.²⁸

Cerca de 81% (186) dos usuários demonstraram conhecer pelo menos um tipo de PANC, apontando que, de fato, 20,37% (11) da amostra que anteriormente afirmaram não conhecer a PANC reconheceram pelo menos um tipo de PANC. Isso sugere que as definições acadêmicas muitas vezes não conseguem atingir a população e são limitadas à comunidade científica.⁵⁹

Além disso, outras PANC foram mencionadas, como a chaya (*Cnidoscolus aconitifolius*), a chicória do Pará (*Eryngium foetidum*), a banana (*Musa paradisiaca*), a alfavaca (*Ocimum selloi*), o malvaisco (*Malvaiscus arboreus*), a crista-de-galo (*Celosia argentea*), a erva-de-santa-maria (*Chepodium ambrosioides*), o ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*), a hortelã-grossa (*Plectranthus amboinicus*) e o flamboyant (*Delonix regia*). No entanto, percebeu-se que o conhecimento sobre outros tipos de PANC estava concentrado em apenas 3,49% (8) da amostra pesquisada.

As PANC mais consumidas pela população estudada foram o hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*), a taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), a ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), a bertalha (*Basella alba*), o peixinho-da-horta (*Stachys byzantine*), o jambu (*Acmella oleracea*), a azedinha (*Rumex acetosa*), a jaca (*Artocarpus heterophyllus*), o almeirão-roxo (*Lactuca indica L.*), a capuchinha (*Tropaeolum majus*), a serralha (*Sonchus oleraceus*) e a beldroega (*Portulaca oleracea*), conforme figura 4.

Figura 4. Percentual de usuários do restaurante universitário que reconheceram as plantas alimentícias não convencionais listadas no questionário.



Fonte: Autor, 2021.

O consumo de jaca (*Artocarpus heterophyllus*) e hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) mostrou um padrão em relação ao tipo de preparo. A jaca é geralmente consumida desfiada como um substituto da proteína animal, enquanto as flores de hibisco são consumidas na forma de chá. Essas formas de consumo têm se popularizado nos últimos anos por meio do vegetarianismo e da onda de alimentos considerados milagrosos para emagrecimento, respectivamente, demonstrando como a disseminação de informações é essencial, de forma consciente, tanto para o conhecimento quanto para o consumo.⁵¹

Vale ressaltar que alguns participantes que relataram ter experimentado as PANC apenas algumas vezes ou não as consumir, disseram que tiveram seu primeiro e/ou único contato com elas por meio de preparações típicas regionais, como o consumo de jambu (*Acmella oleracea*) no tacacá e cachaça, através de seus avós ou durante visitas a familiares ao interior de seus estados.

Observou-se que parte da população mais jovem e/ou residente em grandes centros urbanos não tem o hábito de consumir PANC, seja por hábitos alimentares globalizados já enraizados, seja por desconhecem seu potencial nutricional ou, possivelmente, por não serem facilmente encontrados devido à oferta irregular em feiras livres, tendo em vista a baixa demanda por consumo.^{51,59,60}

Se fossem introduzidos no cardápio do RU estudado, 91,7% (210) disseram que consumiriam a PANC. Dentre as justificativas para não consumi-las, foram relatados: o medo de não conhecê-las; o medo de ter que descartar a comida se ela não estiver com um gosto bom; já ter experimentado e não gostar; não gostar de vegetais em geral; "digestão sensível"; paladar limitado; medo de intoxicação alimentar devido à falta de saneamento de hortaliças (casos na família); e resistência a experimentar novos alimentos.

Portanto, é essencial que os testes de aceitabilidade sejam realizados com os usuários. Os testes de aceitabilidade são ferramentas para analisar os alimentos já servidos ou a serem ofertados, para avaliar a aceitabilidade do consumidor, sabor, textura e aparência, para substituir ou adaptar o preparo às preferências do público-alvo e, assim, reduzir a taxa de desperdício da UAN.⁶¹

Por conta disso, é necessário que a introdução de preparações alimentares com PANC seja feita gradativamente, para avaliar índices como o índice de sobras limpas e resto-ingestão, para que a ideia de sustentabilidade esteja presente em toda a cadeia produtiva das refeições, incluindo a redução dos resíduos orgânicos gerados.⁷

Proposta de cardápio e disseminação do conhecimento sobre as PANC

Conforme informado pelos gestores, de acordo com o *per capita* do RU estudado, que varia de 90g a 180g dependendo do tipo de cardápio, para servir em média 7.500 refeições por dia, é preciso aproximadamente 675 kg a 1.350 kg de hortaliças por dia.

A produção de PANC pelos agricultores entrevistados, de 6kg a 60kg por semana, individualmente, mostrou-se insuficiente para suprir a quantidade média utilizada no RU, embora se acredite que no Estado do Rio de Janeiro existam potenciais fornecedores de PANC além dos entrevistados. Assim, sugere-se que seja possível utilizar as PANC como ingredientes em saladas, pratos principais e acompanhamentos, para trazer diversidade ao cardápio e aumentar o valor nutricional das preparações (tabela 1).

Tabela 1. Proposta do cardápio de uma semana* utilizando as PANC no restaurante universitário estudado**. Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2022.

	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Salada 1	<i>Almeirão-roxo</i> (<i>Lactuca indica</i> L.) e alface cortados	Repolho e <i>Capuchinha</i> (<i>Tropaeolum majus</i>)	Rúcula e <i>Serralha</i> (<i>Sonchus oleraceus</i>)	Repolho fatiado e <i>Almeirão-roxo</i> (<i>Lactuca indica</i> L.)	Alface e <i>Bertalha</i> (<i>Basella alba</i>)
Salada 2	Vinagrete com <i>Azedinha</i> (<i>Rumex acetosa</i>)	Pepino, cebola e <i>Bertalha</i> (<i>Basella alba</i>)	Cenoura ralada com <i>Beldroega</i> (<i>Portulaca oleracea</i>)	Beterraba, cenoura ralada e <i>Azedinha</i> (<i>Rumex acetosa</i>)	Grão de bico, tomate e <i>Beldroega</i> (<i>Portulaca oleracea</i>)
Prato principal	Carne picada com <i>Folha de Taioba</i> (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	Ensopado de frango com <i>Chaya</i> (<i>Cnidocolus aconitifolius</i>)	Carne com cebola e <i>Major-Gomes</i> (<i>Talinum paniculatum</i>)	Frango ao molho com <i>Ora-pro-nóbis</i> (<i>Pereskia aculeata</i>)	Isclas de carne com <i>Caruru</i> (<i>Amaranthus deflexus</i>)
Prato	Farofa de banana com <i>talo de Taioba</i> (<i>Xanthosoma sagittifolium</i>)	Kibe de forno com Berinjela e <i>Serralha</i> (<i>Sonchus oleraceus</i>)	Ensopado de batata com <i>Peixinho-da-horta</i> (<i>Stachys bizantino</i>)	Abobrinha refogada com <i>Capuchinha</i> (<i>Tropaeolum majus</i>)	Sufê de couve-flor, batata e <i>carne de Jaca</i> (<i>Artocarpus heterophyllus</i>)

*Todas as sugestões incluem arroz e feijão como acompanhamentos.

**As PANC sugeridas estão destacadas em negrito.

Fonte: Autor, 2021.

Para garantir o consumo seguro de PANC, é essencial treinar a equipe do RU para o preparo de certos tipos de PANC que possuem fatores antinutricionais, como a *Taioba* (*Xanthosoma sagittifolium*), a *chaya* (*Cnidocolus aconitifolius*) e o *caruru* (*Amaranthus deflexus*). Nesses casos, para serem consumidos, elas precisam ser cozidas por alguns minutos, para que toxinas sejam destruídas pelo calor e descartadas através da água de cozimento.³²

Como estratégia de EAN para incentivar o consumo e a conscientização sobre as PANC aos usuários do RU estudado, foi desenvolvido um modelo de folder informativo para ser distribuído, de acordo com o preparo dos alimentos no cardápio e a PANC sugerida, conforme mostra a Figura 5.

Figura 5. Modelo de um *fôlder* informativo como estratégia de Educação Alimentar e Nutricional no restaurante universitário estudado.

Esta preparação contém: *Capuchinha* (*Tropaeolum majus*)


Você conhece?

A *capuchinha* (*Tropaeolum majus*) é uma planta aAlimentícia Não convencional (PANC). Tem um sabor pungente semelhante à rúcula e ao agrião, e suas folhas, flores e sementes são comestíveis.

É rico em vitamina C e antioxidantes.

Atua na prevenção de doenças relacionadas à visão, como catarata e glaucoma, entre diversos outros benefícios.

Esse é um produto orgânico e que valoriza a agricultura familiar.



Fonte: Autor, 2021.

Assim, é possível ter um cardápio diversificado e sazonal, composto predominantemente por alimentos de origem vegetal, *in natura* ou minimamente processados, orgânicos e produzidos de forma agroecológica por agricultores locais, seguindo as recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira para uma alimentação adequada, saudável e sustentável.⁶²

CONCLUSÃO

A produção atual de PANC pelos agricultores entrevistados mostrou-se insuficiente para suprir o RU estudado. A produção em larga escala depende do incentivo de órgãos e políticas públicas, do mercado consumidor por meio do aumento da demanda e de estudos que abordem estratégias de cultivo e manejo agroecológico.

Os gestores do RU consideraram viável a introdução de PANC no cardápio, após a aplicação de testes de aceitabilidade com os usuários, que afirmaram (91,7%) que consumiriam as PANC se estas fossem introduzidas no cardápio do RU. Portanto, sugere-se o uso das PANC como ingredientes em diferentes preparações. No entanto, essa temática deve ser abordada em novos estudos para maior disseminação do conhecimento.

REFERÊNCIAS

1. Food and Agriculture Organization (FAO). 2017. The future of food and agriculture – Trends and challenges. Rome. ISBN 978-92-5-109551-5
2. Garzillo JFM, Machado PP, Louzada MLC, Levy RB, Monteiro CA. Pegadas dos alimentos e das preparações culinárias consumidos no Brasil. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP 2019. DOI: <https://doi.org/10.11606/9788588848368>
3. Nascimento EP. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. Dossiê Sustentabilidade. Estud. av.; 26(74) São Paulo 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100005>

4. Naves CC, Recine E. A atuação profissional do nutricionista no contexto da sustentabilidade. *Demetra* 2014;9(1);121-136 20. DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2014.6246>
5. Brundtland GH, Khalid M, Agnelli S, Al-Athel SA, Chidzero B, Fadika LM, Hauff V, Lang I, Ma S, Botero MM, Singh N. Our common future; by world commission on environment and development. 1987. Disponível em: <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>
6. Organização das Nações Unidas (ONU). Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Agenda 2030; 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>
7. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB et al. NOVA. A estrela brilha. [Classificação dos alimentos. Saúde Pública.] *World Nutrition*, 2016;7,1-3,28-40. ISBN 2041-9775
8. Kinupp VF, Lorenzi H. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Nova Odessa 2014. ISBN 978-85-86714-46-7.
9. Burigo AC, Porto MF. Trajetórias e aproximações entre a saúde coletiva e a agroecologia. *Saúde em Debate* 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S818>
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Agropecuário 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>
11. Lara SS, Pignati WA, Pignatti MG, Leão LHC, Machado JMH. A agricultura do agronegócio e sua relação com a intoxicação aguda por agrotóxicos no Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde* 2019. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia153246822>
12. Haddad C, Ribas DS, Pereira DA, Silva RJ. Agrotóxicos no Brasil: uma violação aos direitos fundamentais. *Jornal Eletrônico* 2019; v11,n1. ISSN 2176 1035.
13. Carneiro FF, Augusto LGS, Rigotto RM, Friedrich K, Búrigo AC. Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV, 2015. 624 p.: il. ISBN: 978-85-9876-880-9
14. Frota MTBA, Siqueira CE. Agrotóxicos: os venenos ocultos na nossa mesa. *Cad. Saúde Pública* 2021;37(2): e00004321. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00004321>
15. Ferrazza RA, Castellani E. Analysis of Brazilian livestock transformations: a focus on dairy farming. *Cienc. Anim. Bras.* 2021; v22, e-68940. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-6891v22e-68940>
16. Berchielli TT, Messana JD, Canesin RC. Produção de metano entérico em pastagens tropicais. *Rev. bras. saúde prod. anim.*2012;v13(4) ISSN 1519 9940
17. Rivero, Sérgio et al. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. *Nova Economia* [online]. 2009; v.19,(1). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-63512009000100003>
18. Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO). Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de COVID-19? 2021. Disponível em: https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/Agronegocio_-_Abrasco-IPEN.pdf
19. Saath KC, Fachinello AL. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. *Rev. Econ. Sociol. Rural* 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560201>
20. Kraemer FB, Menezes MFG e Aguiar OB. Gestão de Pessoas em Unidades de Alimentação e Nutrição. Rio de Janeiro: Rubio 2013. ISBN 978-85-64956-59-9
21. Associação Brasileira das Empresas de Refeições Coletivas (ABERC). Mercado Real: Refeições 2021. Disponível em: <https://www.aberc.com.br/mercado-real/>
22. Kakitani R, Itiro TF, Silva F, Shiino ET. Desperdício de alimento no pré-preparo e pós-preparo em um refeitório industrial. *Rev. Ciências do Ambiente On-line* 2014. ISSN: 2179-9962
23. Ugalde FZ, Nespolo CR. Desperdício de alimentos no Brasil. *Sul Brasil Rural*, Chapecó;v.7(154), maio (2015). Disponível em: http://www.ceo.udesc.br/arquivos/id_submenu/285/caderno_udesc_154.pdf

24. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Os desperdícios por trás do alimento que vai para o lixo 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/28827919/os-desperdicios-por-tras-do-alimento-que-vai-para-o-lixo>
25. Barrozo VP, Sousa HA, Santos MAO, Almeida LCP, Weiss C. Desperdício de alimentos: o peso das perdas para os recursos naturais. *Agroecossistemas* 2019;v.11(1):75-96. ISSN 23180188 DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/ragros.v11i1.6551>
26. Antunes A. A volta da Fome. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (2020). FIOCRUZ. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/a-volta-da-fome>
27. Veiros MB, Proença RP. Princípios de sustentabilidade na produção de refeições. *Nutrição em Pauta* maio/jun 2010. ISSN22361022
28. Souza IM, Carvalho LS, Bartholo RS. Mapeamento da agricultura familiar agroecológica do estado do Rio de Janeiro para o abastecimento do Restaurante Universitário da UFRJ e para a promoção do comércio direto. *Anais dos Encontros Nacionais de Engenharia e Desenvolvimento Social* (2012). Disponível em: <https://anais.eneds.org.br/index.php/eneds/article/view/216/203>
29. Silva MA, Barbosa JS, Albuquerque HN. Levantamento das plantas espontâneas e suas potencialidades fitoterapêuticas: um estudo no complexo Aluizio Campos – Campina Grande. *Revista Brasileira de Informações Científicas* 2010;v1(1):52-66. ISSN 2179 4413
30. López-Bucio J, Nieto-Jacobo MF, Ramírez-Rodríguez V V, Herrera-Estrella L. Organic acid metabolism in plants: from adaptive physiology to transgenic varieties for cultivation in extreme soils. *Plant Sci.* 2000; Dec 7;160(1):1-13. DOI:10.1016/s0168-9452(00)00347-2
31. Silva IA. Mecanismos de resistência das plantas alimentícias não convencionais (PANC) e benefícios para a saúde humana. *Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica* 2018. DOI: 10.22533/at.ed.2661909084
32. Instituto Kairós. Guia Prático sobre PANCs: plantas alimentícias não convencionais. São Paulo, 2017. ISBN: 978-85-99517-08-6
33. Abras M, Catão L. Agricultura familiar como agente de desenvolvimento regional por meio do cultivo e comercialização de hortaliças não convencionais em Minas Gerais. *Cadernos de Agroecologia* 2018;v13(1). ISSN 22367934
34. Paschoal V, Gouveia I, Souza NS. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): O potencial da biodiversidade brasileira. *Revista Brasileira de Nutrição Funcional*. São Paulo 2016;33(68). ISSN: 21764522
35. Oliveira E. Composição nutricional e potencial agroalimentar de plantas alimentícias não convencionais. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados (2017). Disponível em: <http://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/2876>
36. Paschoal V, Souza NS. Plantas Alimentícias não convencionais (PANC). In: Chaves, DFS, *Nutrição Clínica Funcional: Compostos Bioativos dos Alimentos*. São Paulo (2015). ISSN: 21764522.
37. Azevedo T. Propriedades nutricionais, antioxidantes, antimicrobianas e toxicidade preliminar do peixinho da horta (*Stachysbyzantina* K. Koch). Universidade Federal do Paraná (2018). Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/58899>
38. Liberato PS, Lima DV, Silva GM. Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. *Environ. Smoke*. 2019;v2(n2):102-111 DOI: <https://doi.org/10.32435/envsmoke.201922102-111>
39. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Produção de hortaliças PANC para consumo doméstico (2020). Disponível: <https://www.embrapa.br/e-campo/producao-de-hortalicas-PANC-para-consumo-domestico>
40. Narcisa-Oliveira J, Junior JLS, Santos, RN, Tiburtino-Silva L, Ribeiro NP. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) no Município de Campo Grande/MS: Conhecimento Popular, Consumo e Comércio. *Cadernos de Agroecologia* 2018;v13(2). ISSN 22367934

41. Theis JS, Heiden G, Durigon J, Mauch CR. Mais desperdiçadas do que desconhecidas: partes alimentícias não convencionais na agricultura familiar. UFPEL 2018. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1119880>
42. Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC). Sanidade vegetal: uma estratégia global para eliminar a fome, reduzir a pobreza, proteger o meio ambiente e estimular o desenvolvimento econômico sustentável (2020). ISBN 978-65-993201-0-1
43. Souza, AB, Fornazier, A, Delgrossi, ME. Local food systems: potential for new market connections for family farming. Ambiente & Sociedade 2020;v.23. DOI: <https://doi.org/10.1590/18094422asoc20180248r2vu2020L5AO>
44. Echer R, Mauch CR, Heiden G, Krumeich FD. The knowledge about Non-Conventional Food Plants in Family Agriculture linked to the Family Agricultural School of the Southern Region (EFASUL), Rio Grande do Sul state, Brazil. Revista Thema (2021), v.19, n.3, p.635-655. DOI: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.V19.2021.635-655.2109>
45. Theis JS, Heiden G, Durigon J, Mauch CR. Cultura alimentar associada às plantas alimentícias não convencionais (PANC): uso e preparo por agricultores familiares agroecológicos ou em transição agroambiental (2020). ISSN 22367934
46. Nakata TG, Zeigler M. O próximo celeiro global: como a América Latina pode alimentar o mundo: um chamado à ação para o enfrentamento dos desafios e a busca de soluções (Monografia do BID ; 202) (2014). IDB-MG-202 JEL Code: Q18. Disponível em: <https://publications.iadb.org/publications/portuguese/document/O-pr%C3%B3ximo-celeiro-global-Como-a-Am%C3%A9rica-Latina-pode-alimentar-o-mundo-Um-chamado-%C3%A0-a%C3%A7%C3%A3o-para-o-enfrentamento-dos-desafios-e-a-busca-de-solu%C3%A7%C3%B5es.pdf>
47. Avila JE, Bertolini MP, Lima LA, Vaz JM, Borges CL. Agricultura Convencional x Agricultura Sintrópica: Um Estudo Comparativo Entre as Práticas de Produção. Cadernos de Agroecologia. Anais do III CPA (2019). ISSN 22367934
48. Pasini FS. A Agricultura Sintrópica de Ernst Götsch: história, fundamentos e seu nicho no universo da Agricultura Sustentável. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais e Conservação) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé. (2017), 104 f. Disponível em: https://ppgciac.macaie.ufrrj.br/images/Dissertações/FELIPE_DOS_SANTOS_PASINI_ok.pdf
49. Silva FS. Prospecção de plantas espontâneas com potencial alimentício e avaliação agroecológica de um módulo de cultivo orgânico. Instituto de Agronomia (2018). Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/4752>
50. Marques GL. O processo de popularização e preservação das PANC na contemporaneidade e sua importância histórica e cultural. Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade (2020). ISSN 22384200
51. Souza MR, Pereira RG, Pinto CL, Donzeles SM, Fonseca MC, Barbosa IP, Oliveira JA. Instalação artístico-pedagógica como instrumento de construção do conhecimento sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC). Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável (2021). DOI: <http://doi:10.18378/rvads.v16i2.8478>
52. Kinupp, V. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. Ciência e Tecnologia de Alimentos: 846-57 (2008).ISSN 0101-2061
53. Lebens A; Dhein AP; Lolatto KM; Orzechoski LJS. Conservação e potencial de comercialização do açafreão-da-terra e da ora-pro-nobis sob o método de refrigeração. Instituto Federal de Santa Catarina (2019). Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/1379>
54. Souza AG, Carvalho J, Anami JM, Jung EA, Hamerski P. Refrigeração na conservação de flores de capuchinha. Agrotrópica (2020).DOI:10.21757/0103-3816.2020v32n3p225-232
55. Brasil. Presidência da República. Lei nº 12.512, de 14 de outubro (2011). Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12512.htm

56. Brasil. Presidência da República. Decreto n.º 10.880, de 2 de dezembro (2021). Regulamenta o Programa Alimenta Brasil, instituído pela Medida Provisória n.º 1.061, de 9 de agosto de 2021. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10880.htm#art38
57. Henriques FC, Addor F, Malina A, Alvear CA. Tecnologia para o desenvolvimento social: Diálogos NIDES – UFRJ (2018). ISBN 978-85-53104-06-2
58. Horta PANC. Horta Urbana. São Camilo (2021). Disponível em:<https://hortapanc.com.br/horta-urbana-sao-camilo/>
59. Cândido HT e Sturza JA. Etnoconhecimento e a utilização das hortaliças não convencionais: cenário atual na região de Rondonópolis - MT. Revista Biodiversidade (2016). ISSN 2177 1332
60. Nogueira AA. Etnobotânica da Ilha das Fontes: Conhecimentos tradicionais sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) na comunidade da Ilha das Fontes. Universidade Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (2018). Disponível em:<repositorio.unilab.edu.br/jspui/handle/123456789/835>
61. Maciel IJ, Andrade NC, Souza VC, Conceição LK, Moraes BH. Intervenções gastronômicas e análise da aceitabilidade em um restaurante universitário na cidade de Belém-PA. Demetra, v.14 (2019). DOI: <https://doi.org/10.12957/demetra.2019.38974>
62. Brasil. Ministério da Saúde. Guia Alimentar para a População Brasileira. Brasília: 2a edição (2014). ISBN 978-85-334-2176-9

Colaboradores

Fangueiro AL foi responsável pela aplicação do questionário, redação do artigo e tabulação dos dados obtidos na pesquisa; Lourenço MS foi responsável pela revisão deste artigo e análise dos dados; Penha MP foi responsável pela revisão do artigo, análise dos dados e submissão a esta revista. Todos os autores aprovaram o artigo final.

Conflito de Interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido: 15 de maio de 2022

Aceito: 23 de novembro de 2022