



10 ANOS DE PANC (PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS) – ANÁLISE E TENDÊNCIAS SOBRE O TEMA

Ítalo de Paula Casemiro^a; Ana Lúcia do Amaral Vendramini^a

^a Universidade Federal do Rio de Janeiro

RESUMO

Apesar de no mundo inteiro existirem plantas com potencial alimentício, muitas delas são subutilizadas ou negligenciadas. No Brasil, a difusão de plantas alimentícias não convencionais, ganhou mais espaço a partir da publicação da tese de doutoramento do pesquisador Valdely Ferreira Kinupp, ano de 2007, no Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde o termo “PANC” (Plantas Alimentícias Não Convencionais) foi forjado. Nos últimos anos, tornou-se notória a visibilidade que o tema PANC ganhou no cenário brasileiro e, no contexto acadêmico, não foi diferente. Vários estudos têm sido publicados, transformando a temática PANC mais familiar para o público em geral e tornando seu uso uma alternativa aos vegetais convencionais. Considerando-se as propriedades das PANC e sua aplicação na alimentação, o presente estudo debruça-se sobre a produção científica referente ao tema, por meio da revisão de literatura, no intuito de obter uma visão geral quanto aos aspectos envolvendo as PANC e a alimentação, abordando também algumas de suas aplicações, tendências e desafios.

Palavras-chave: Plantas Alimentícias Não-Convencionais; Produção Científica; Revisão da Literatura.



1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, foram realizadas algumas iniciativas públicas com a finalidade de estimular uma alimentação mais saudável, alinhada à cultura alimentar do Brasil. Houve um considerável avanço nas políticas públicas voltadas ao campo da alimentação, com a criação de políticas como a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PNSAN (2010) e a Política Nacional de Alimentação e Nutrição – PNaN (2012), por exemplo. A última edição do Guia Alimentar para a População Brasileira (Brasil, 2014) trouxe uma série de inovações na sua proposta, dentre elas, destacam-se as orientações de como combinar alimentos na forma de refeições e o reconhecimento da alimentação de maneira regionalizada, levando-se em consideração as características da culinária local, destacando aspectos relativos à cultura e identidade alimentar das macrorregiões do Brasil, etc.

No bojo das ações em prol das políticas públicas voltadas à alimentação, no ano de 2015, o Ministério da Saúde lançou o Guia de Alimentos Regionais Brasileiros (Brasil, 2015), onde apresenta uma série de alimentos típicos das cinco regiões brasileiras, além de receitas culinárias e uma lista de possíveis substituições para as preparações desenvolvidas, ressaltando a diversidade cultural nacional. Como o próprio Guia destaca:



“...o resgate, o reconhecimento e a incorporação desses alimentos no cotidiano das práticas alimentares representam importante iniciativa de melhoria do padrão alimentar e nutricional, contribuindo para a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável e da segurança alimentar e nutricional da população brasileira” (Brasil, 2015, p. 11).

Portanto, além da criação de políticas públicas com foco, entre outros aspectos, na segurança alimentar, paralelamente tem-se observado a promoção de ações que visam a diversificação da matriz alimentar e a valorização da cultura alimentar.

É importante pontuar que, constatam-se diversas consequências na modernização da vida cotidiana dos hábitos alimentares, dentre elas, o esquecimento de alimentos tradicionais, como afirma Brasil (2015, p. 13), “existem muitos outros alimentos nutritivos e saborosos que eram apreciados e faziam parte das refeições familiares, mas que foram, aos poucos, sendo esquecidos ou desvalorizados.”

Como podemos observar, as políticas e os guias elaborados pelo Estado no Brasil, dialogam com o uso de recursos alimentares tradicionais, tal qual as plantas com potencial alimentício, que são negligenciadas ou subutilizadas. As plantas alimentícias não-convencionais, ou simplesmente as PANC “são aquelas que não estão organizadas em cadeias produtivas e por isso não despertam o interesse comercial das empresas



de sementes, fertilizantes ou agroquímicos” (Oliveira et al, 2013, p. 472). O conceito de PANC, foi inicialmente idealizado pelo pesquisador Valdely Ferreira Kinupp, no ano de 2007, como fruto de sua tese de doutorado, onde o autor desenvolveu um extenso levantamento sobre plantas com potencial alimentar na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul.

O termo PANC foi cunhado para preencher uma lacuna na denominação de diferentes espécies vegetais, que não são exploradas no contexto nacional. Isso não quer dizer que as PANC foram geradas a partir da criação do termo, pois elas sempre estiveram presentes na natureza. No contexto mundial, existem outras denominações que são dadas às espécies vegetais e são consideradas negligenciadas, englobando não só espécies vegetais, mas também espécies animais.

As denominadas “espécies negligenciadas podem ser definidas como aquelas espécies com potencial subexplorado que podem contribuir para a segurança alimentar, a saúde (nutricional/medicinal), geração de renda e serviços ambientais” (Jaenicke & Höschle-Zeledon, 2006, p. 5). “As espécies negligenciadas e subutilizadas, (na sigla em inglês Neglected and Underutilized Species – NUS), também conhecidas como culturas menores ou “órfãs”, podem ajudar a lidar com problemas globais, tais como a redução da fome e da pobreza, e a adaptação às alterações climáticas” (Rudebjer et al, 2014, p. 01). Tais espécies representam uma enorme riqueza de agrobiodiversidade e têm grande potencial para contribuir para melhores rendimentos, segurança alimentar e nutrição, por meio da garantia de aporte de micronutrientes,



vitaminas e minerais, além de estarem fortemente ligadas ao patrimônio cultural de seus lugares de origem (Jaenicke & Höschle-Zeledon, 2006).

Desde 2007, após a publicação da tese de Kinupp (2007), as PANC vêm ganhando notoriedade no Brasil, nos mais diversos contextos. Nos últimos anos as PANC têm ganhado certo destaque em veículos de comunicação, tanto impressos como televisivos. Dada a relevância da temática das PANC para o contexto social, cultural e econômico, bem como a falta de estudos que evidenciem como a temática está sendo tratada pelas pesquisas científicas, julgamos oportuno realizar uma revisão da literatura nacional sobre o tema, com a finalidade de caracterizar os estudos que abordam o assunto, além de, analisar as contribuições, achados e desafios para a construção científica da temática PANC, buscando analisar como o meio científico vem se apropriando do tema desde sua origem. Pensando nisso, estabelecemos a seguinte questão: “Como o tema Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) tem sido apropriado nas pesquisas científicas e de que forma está caracterizada a produção científica sobre o tema, após 10 anos da criação do conceito?” Neste sentido, objetivamos analisar o conhecimento científico sobre a temática das PANC, no intuito de apresentar o estado da arte deste tema no Brasil.

Para a revisão supracitada, adotaremos o termo PANC como a abreviação de plantas alimentícias não-convencionais, visto que, em tempo, é possível encontrar pequenas variações de diferentes grafismos do termo, como “PANCs” e PANC’s”, entre outros, na literatura.



2. MATERIAL E MÉTODOS

As revisões da literatura são um importante instrumento para a sintetização de informações científicas e para uma análise do panorama do conhecimento sobre determinado assunto, por este motivo, temos encontrado revisões abordando os mais diversos assuntos, nas mais diversas áreas. Como afirmam Romanowski & Ens (2006), este tipo de pesquisa possibilita o balanço da produção científica de uma determinada área. Estudos sobre o estado da arte “não se restringem a identificar a produção, mas analisá-la, categorizá-la e revelar os múltiplos enfoques e perspectivas” (Romanowski & Ens, 2006, p. 39).

Para garantir adequada confiabilidade e validade do método empregado, a revisão deve seguir alguns critérios na pesquisa, seguindo as seguintes etapas: (i) formular a pergunta de pesquisa; (ii) definir critérios de inclusão ou exclusão; (iii) selecionar e acessar a literatura; (iv) avaliar a qualidade da literatura incluída na avaliação; (v) analisar, sintetizar e divulgar os resultados (Cronin & Ryan & Coughlan, 2008).

Os artigos científicos consultados, correspondem a estudos desenvolvidos no Brasil e publicados entre os anos de 2008 a 2018, em inglês e português, nos periódicos científicos resultantes das bases eletrônicas Scientific Electronic Library Online - Scielo e Google Scholar, que concentram as principais publicações no contexto



nacional sobre a temática da PANC. Apesar de existirem estudos em outras bases científicas, o conceito de PANC é difundido no Brasil, por isso, optamos por pesquisar em bases que aglomeram periódicos nacionais.

A determinação de palavras-chave foi uma das principais etapas desse trabalho. Considerando o escopo da pesquisa, palavras-chave foram selecionadas para manter um foco estrito no processo de busca dos principais aspectos relacionados ao conceito de PANC. Portanto, as palavras-chave utilizadas para esta fase da coleta, associado ao operador booleano OR, foram: “plantas alimentícias não convencionais” OR “planta alimentícia não convencional” OR “hortaliças não convencionais” OR “hortaliça não convencional”. Cabe ressaltar que, nossa intenção, é identificar pesquisas usando o conceito de PANC, por isso, a pesquisa foi limitada, visto que poderíamos lançar mão de exemplos de PANC nos descritores, mas isso daria outra amplitude à busca, pensando na infinidade de PANC existentes no Brasil.

Para a seleção dos estudos, desenvolveu-se a leitura dos títulos e resumos dos artigos científicos que atendiam aos critérios de inclusão estabelecidos: artigos de periódicos com texto publicado na forma completa, no período entre janeiro de 2008 e dezembro de 2018. O período foi definido em decorrência da obtenção de dados mais atualizados sobre o assunto pesquisado, estabelecendo o ano de 2008 como o inicial, já que a tese que deu origem ao termo PANC foi publicada em 2007.

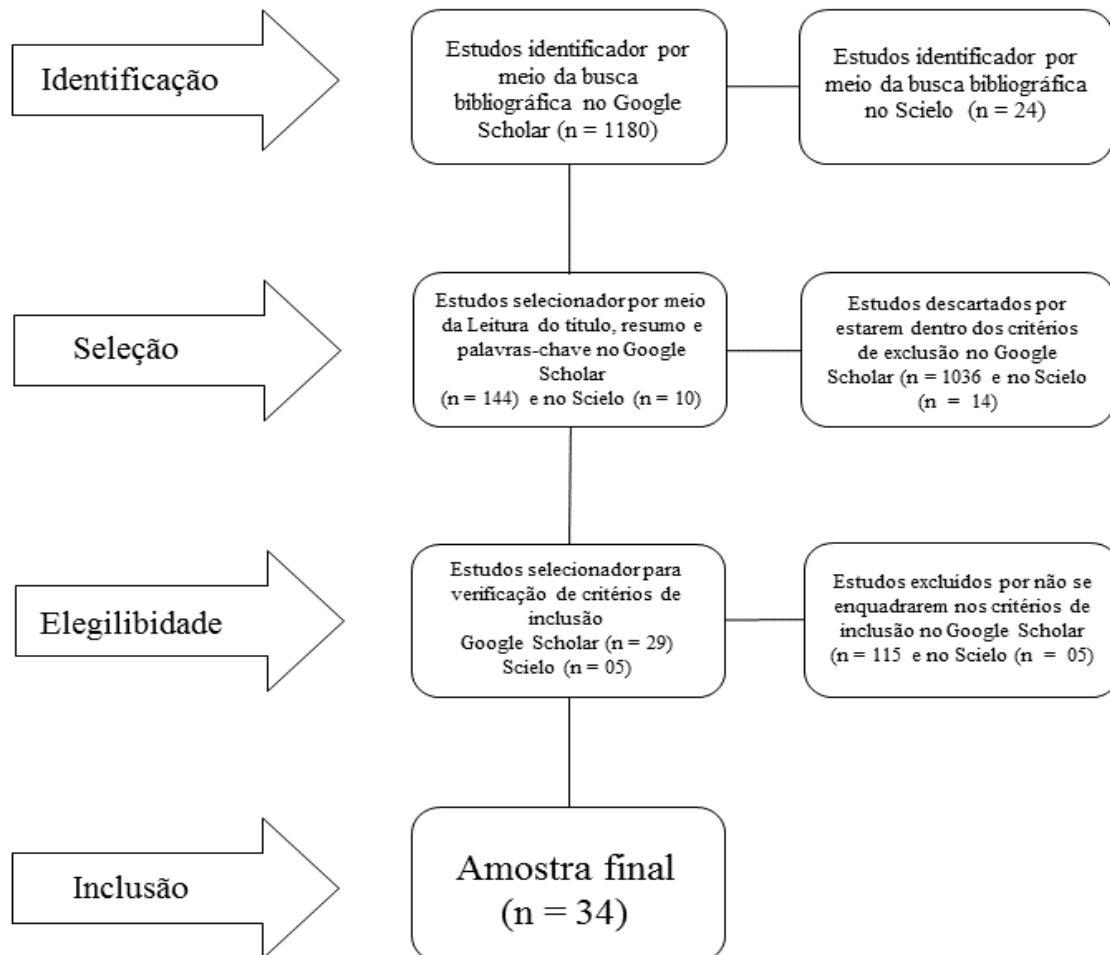


Como critérios de exclusão, foram definidos: publicações duplicadas nas bases de dados selecionadas, teses, dissertações, revisões de literatura, publicações na forma de cartas, resenhas, comentários, artigos de opinião, relatos de experiência, resumos de anais, dossiês, relatórios de gestão e editoriais, livros, capítulos de livros, documentos governamentais e boletins informativos. Durante a coleta de artigos, encontramos uma considerável produção vinculada às ciências agrárias. Estudos sobre cultivo, semeadura, germinação, adubação, produtividade de cultivares, produção de mudas entre outros envolvendo as PANC, no entanto, como o intuito desta revisão não é analisar aspectos agrários sobre as PANC, estes estudos foram desconsiderados, mas há de se registrar o volume considerável de produções nesta vertente.

A busca documental trouxe 1204 trabalhos sobre o tema definido, dentre eles, 1180 trabalhos encontrados no Google Scholar e apenas 24 na base de dados Scielo. A diferença no volume identificado, justifica-se pelo fato da base Google Scholar contemplar diferentes tipologias documentais, como monografias, teses, dissertações, resumos, entre outros, enquanto que a base Scielo, concentra sua produção apenas em artigos.

De acordo com os critérios preestabelecidos de inclusão e exclusão, foram selecionados um total de 34 trabalhos. Na Figura 1, desenvolvemos uma sintetização do processo de busca de artigo utilizada na pesquisa.

Figura 1 – Ilustração do Processo Metodológico



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Os artigos escolhidos foram organizados em um quadro (Apêndice A, disponível em: <https://dataverse.harvard.edu/api/access/datafile/3425117>) contendo: título, autores, ano de publicação, periódico, área/Qualis-CAPES do periódico, objetivos, resultados e PANC envolvida. Realizou-se uma leitura criteriosa de todos os trabalhos selecionados, momento em que se efetivou a apresentação dos resultados e a



discussão dos dados, emergindo o conhecimento atual sobre as plantas alimentícias não-convencionais no contexto nacional.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos possibilitou a construção de cinco categorias que contextualizam o cenário da produção científica sobre PANC, conforme apresentado no Quadro 1.



Quadro 1 – Categorias Definidas para a Classificação da Produção Científica que trata de PANC de acordo com os Objetivos da Revisão

CATEGORIAS	Levantamentos In Loco e Etnoestudos sobre PANC	Caracterização de PANC	PANC – Novas Possibilidades para Novos Alimentos	Os Benefícios das PANC para a Saúde	As PANC como Aliadas na Preservação Ambiental e Segurança Alimentar
TEMAS	- conhecimento tradicional - conhecimento popular - usos e desusos de PANC	- características físico-química - características bromatológicas	- desenvolvimento de produtos alimentícios - utilização para fins culinários	- consumo de nutrientes - dieta diversificada	- conservação do meio ambiente - soberania alimentar

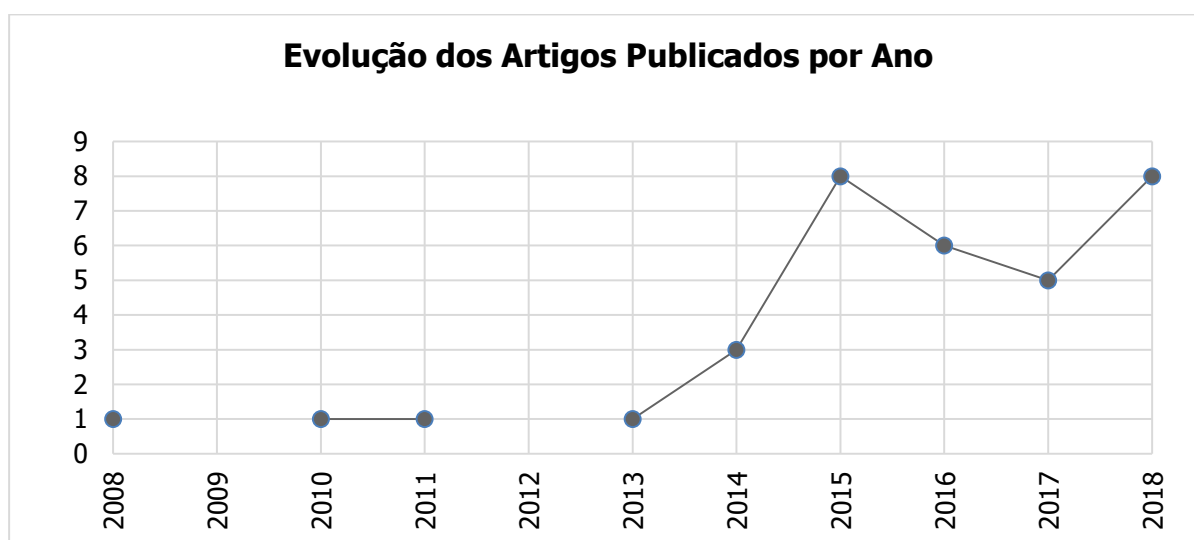
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

No Gráfico 1, é apresentada a distribuição dos artigos por ano de publicação e no Quadro 2, é possível encontrar a distribuição dos periódicos científicos onde estão publicados os referidos artigos. Como podemos notar, a produção científica sobre o



tema, de fato, começou a ser expressiva a partir do ano de 2013, sendo que, 2015 e 2018 foram os anos com mais trabalhos publicados sobre o tema.

Gráfico 1 – Distribuição dos Artigos Utilizados na Pesquisa por Ano de Publicação



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Quadro 2 – Distribuição dos Artigos por Periódico

Periódico	Quantidade de Artigos	Qualis – 2019
Horticultura Brasileira	4	A4
Brazilian Journal of Biology	2	A4
Revista Monografias Ambientais - REMOA	1	B3
Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável	1	B4
Revista Ouricuri	1	C



Hoehnea	1	B4
Luminária	1	B3
SaBios: Revista de Saúde e Biologia	1	C
Revista Agrarian	1	B4
Revista Brasileira de Ciências da Vida	1	B4
Bioscience Journal	1	B1
Journal of Environmental Analysis and Progress	1	B1
Arquivos Brasileiros de Alimentação	1	C
Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável	1	B4
Revista Brasileira de Fruticultura	1	B1
Ciência e Tecnologia de Alimentos	1	B1
Brazilian Journal of Food Research	1	C
Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais	1	C
Demetra	1	B4
Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar	1	A4
Revista Geama	1	B1
Iheringia	1	B3
Revista Científica Rural	1	C
UNISANTA Bioscience	1	C
Revista Brasileira de Biociências	1	B4
Revista Brasileira De Plantas Mediciniais	1	B1



Revista Eletrônica Científica da UERGS	1	B1
Biodiversidade	1	B4
Amazônia: Ciência. & Desenvolvimento	1	Sem avaliação
Perspectiva Online	1	Sem avaliação

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Através da observação da distribuição dos periódicos (Quadro 2), onde os estudos foram publicados, é possível notar que há uma grande difusão de estudos por periódicos diversos, não havendo nenhum periódico que se destaque na produção científica sobre PANC no país, com exceção da revista *Horticultura Brasileira* com quatro artigos sobre o assunto. Para o resultado da pesquisa apresentado, possuímos algumas hipóteses, uma delas é o fato de não haver periódicos especializados sobre o tema, por conta do caráter interdisciplinar dos estudos sobre PANC e porque a recente inserção do assunto no contexto científico nacional encontra-se espalhado em diversos periódicos. Numa conversa com um pesquisador por e-mail, durante a execução deste trabalho, o mesmo relatou uma enorme dificuldade em publicar suas pesquisas sobre PANC, visto que, dentre a gama de periódicos científicos do Brasil, não há um periódico sequer dedicado ao tema, o que obriga os pesquisadores a encontrar alternativas para a publicação de seus artigos sobre o tema, nas palavras do pesquisador, respondendo a um questionamento do autor desta pesquisa - "como é de seu conhecimento os periódicos que tratam desse tema são poucos e com poucas edições" (Filho, 2019).



Aproveitando as discussões sobre a temática, também fizemos um apanhado das concepções sobre o termo PANC encontrados durante a leitura dos artigos selecionados, de acordo com autores e instituições que as definiram, conforme apresentado no Quadro 3, a seguir.

Quadro 3 – Conceito de PANC de Acordo com a Literatura

Conceito	Autores
São aquelas que não estão organizadas em cadeias produtivas e por isso não despertam o interesse comercial das empresas de sementes, fertilizantes ou agroquímicos.	Oliveira et al (2013, p. 472)
São plantas que possuem uma ou mais das categorias de uso alimentício citada (s) mesmo que não sejam comuns, não sejam corriqueiras não sejam do dia a dia da grande maioria da população de uma região, de um país ou mesmo do planeta, já que temos atualmente uma alimentação básica muito homogênea, monótona e globalizada.	(Kinupp & Lorenzi, 2014, p. 14).
São todas as espécies consideradas invasoras por não possuírem grande importância econômica, são restritas a determinadas regiões.	Santos & Dória (2016, p. 347)
São hortaliças, frutas, flores ou ervas que crescem espontaneamente na natureza, no entanto, a maioria das pessoas, por não conhecerem, acabam as confundindo com ervas daninhas ou "mato".	UNB (2016, p. 07)
São plantas usadas na alimentação, como verduras, hortaliças, frutas, castanhas, cereais e até mesmo condimentos e corantes naturais. O termo Não Convencionais significa que não são produzidas ou comercializadas em grande escala, cujo cultivo e uso pode cair no esquecimento.	Ranieri (2017, p. 08)
São aquelas plantas que não comemos porque não sabemos que elas podem, sim, ser consumidas, ou porque faziam parte da alimentação no passado, mas foram substituídas por alimentos com maior interesse comercial ao longo dos anos.	IDEC (2017, p. 01)



<p>São espécies cujas partes consumidas não são comuns ou convencionalmente conhecidas. Neste conceito incluem-se todas aquelas espécies com tubérculos, caules, folhas, botões florais, flores, pólen e frutos potencialmente comestíveis, mas que não são reconhecidas como tal em determinadas regiões. São espécies com grande importância ecológica e econômica, por serem adaptadas a condições de solo e clima local, características importantes para o melhoramento genético.</p>	<p>Biondo et al (2018, p. 64-65)</p>
--	--------------------------------------

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Podemos notar, através do Quadro 3, que há uma certa homogeneidade no conceito de PANC, contudo, de forma geral, apesar dos autores considerarem uma PANC uma espécie por ela ser negligenciada, autores como Ranieri (2017) também consideram partes de plantas convencionais como PANC, isto é, partes alimentícias não convencionais, por exemplo, a flor de abóbora, que é uma parte geralmente não utilizada desta planta, para este autor é uma PANC. Este aspecto conceitual é de suma relevância, pois o conceito em si de PANC, causa muitas dúvidas de modo geral. Vejamos, uma planta como a vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*), é um exemplar de PANC, contudo, esta é muito conhecida na culinária maranhense, por conta do seu uso na preparação do arroz de cuxá, uma preparação típica. Além disso, trata-se de uma espécie exótica (MMA, 2020), tendo em vista sua origem africana.

Ao tratar do conceito de PANC, temos que considerar que este tema é permeado de outros conceitos e discussões. Por exemplo, se a espécie de planta é invasora ou exótica e se a planta na sua integralidade é consumível. Ou ainda, se a planta está



aspectos, como fácil cultivo, etc. (Pinto et al, 2015; Vieira et al, 2019; Garcia et al, 2019)

A seguir, apresentaremos os principais achados obtidos a partir da leitura dos artigos selecionados, por meio de discussões referentes a cada categoria definida para a sintetização dos achados.

3.1 Levantamentos In Loco e Etnoestudos sobre PANC

Os estudos do tipo “levantamento”, isto é, estudos exploratórios e descritivos com o objetivo de caracterizar, identificar e catalogar as PANC são uma parte considerável das pesquisas sobre o tema. Estes tipos de estudos, possuem como característica a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análises, geralmente quantitativas, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados (Gil, 2008).

Os estudos do tipo levantamento, são especialmente interessantes para as pesquisas sobre PANC, visto que, geralmente pela falta de pesquisas científicas, o conhecimento popular e tradicional apresenta-se como um importante recurso para identificar diferentes espécies de plantas com potencial alimentar. O conhecimento tradicional é um importante meio de obter informações sobre etnocultivos, isto é, “sobre aqueles conhecimentos gerados pelos próprios produtores, através de tentativas, e transmitidos ao longo do tempo, ordinariamente de maneira oral e desenvolvidos à margem do sistema de pesquisa formal” (Homma et al, 2011, p. 127). Aliado a isso, temos a etnobotânica que está inserida no campo da etnobiologia e, entendida como o “estudo da inter-relação entre pessoas de diferentes culturas e as plantas do seu meio” (Machado & Boscolo, 2018, p. 28). No Quadro 4, são apresentadas as características gerais, dos estudos de levantamento sobre PANC identificado na literatura.



Quadro 4 – Características dos Estudos de Levantamentos sobre PANC

Autores	Fonte Principal de Informações	Número de Espécies Identificadas	Local
Silveira et al (2014)	Agricultores	1 espécie	Diversas localidades
Barreira et al (2015)	Moradores	59 espécies	Viçosa – Minas Gerais,
Santos e Dória (2016)	Excursões in loco	24 espécies	Caraguatatuba – São Paulo
Machado & Boscolo (2018)	Moradores	93 espécies	Niterói – Rio de Janeiro
Bortolotto, Damasceno-Junior e Pott (2018)	Herbários in loco	294 espécies	Mato Grosso do Sul
Biondo et al (2018)	Excursões in loco	39 espécies	Arvorezinha, Arroio do Meio, Capitão, Colinas, Coqueiro Alto, Coqueiro Baixo, Doutor Ricardo, Encantado, Fazenda Vila Nova, Ilópolis, Muçum, Nova Bréscia, Putinga, Relvado, Roca Sales, Sério, Teutônia, Travesseiro e Westfa-lia – Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Os dados apresentados no Quadro 4, demonstram a diversidade de espécies com potencial alimentício espalhadas por diferentes regiões do país.



De maneira geral, estes levantamentos sobre PANC são feitos diretamente pela coleta de exemplares no território ou com a identificação, por meio do relato das comunidades. No estudo de Polesi et al (2017), por meio de reuniões com grupos de mulheres e visitas a feiras de produtores, foi notado que grande parte dos entrevistados, apesar de conhecerem e consumirem as PANC reconhecem que o conhecimento sobre estas está sendo perdida pelos mais jovens, além disso, quando questionados em relação ao conhecimento e informações sobre PANC, os entrevistados relataram um baixo nível de conhecimento em relação ao uso das PANC, especialmente aquelas cujas folhas, flores e raízes são comestíveis. Cândido & Sturza (2016), noutro estudo, observam que, apesar dos agricultores utilizarem, pelo menos, uma PANC, os mais jovens apresentam um conhecimento reduzido sobre elas. Além disso, foi possível identificar que, 86,6% dos participantes sabiam de alguma possibilidade de uso na alimentação de PANC como araruta; beldroega; capiçoba; ora-pro-nóbis e capuchinha. Logo, a falta de transferência do conhecimento para as novas gerações e a falta de informação para consolidar o conhecimento sobre PANC, são dois obstáculos que dificultam a construção do conhecimento sobre o tema, entre a população.

De fato, como apontado por Pasa (2007), há um grande desafio em relação à transmissão dos conhecimentos populares entre gerações. O conhecimento de uma comunidade faz parte de sua cultura e relaciona-se com sua história, constituindo-se um “tesouro” que deve ser investigado e documentado. Muitas plantas utilizadas por



ossos antepassados deixaram de ser consumidas, por isso, em determinadas regiões são consideradas não convencionais e, para muitas pessoas idosas, estas reportam a sua infância (Fleck et al., 2015).

A diversidade cultural alimentar, também se reflete nos diferentes tratos que determinados vegetais recebem, nas mais diversas regiões do Brasil. O inhame é um exemplo. Trata-se de um tubérculo com reconhecida importância alimentícia e farmacológica, que ingressou no território brasileiro na época da colonização (Siqueira et al, 2014). Num levantamento em diferentes localidades das regiões Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste do país junto aos agricultores, Siqueira et al (2014) observaram que nestas diferentes regiões, o inhame é cultivado largamente com o emprego de mão de obra familiar, também foi possível identificar a grande diversidade de nomes dados ao inhame (Inhame São Tomé, inhame mandioca, Inhame roxo entre outros no Nordeste; cará branco, cará ... na região Sudeste e Centro-Oeste; cará, cará pão, cará pão branco, cará pão roxo na região Sul), de acordo com a região onde é cultivado, demonstrando como um alimento pode ser uma representação da cultura alimentar regional.

É importante destacar que, as PANC não são exclusividades de sistemas produtivos, de hortas, elas podem ser encontradas por toda parte. Biondo et al (2018), por exemplo, identificaram PANC entre os anos de 2013 e 2015, nos mais diversos ambientes: beiras de estradas, formações florestais, mata ciliares, etc. no Estado do Rio Grande do Sul. Como afirmam os autores:



“A caracterização da biodiversidade regional é fundamental para o conhecimento das espécies, reconhecimento e comprovação de aspectos nutricionais, para sua utilização e produção em maior escala, bem como para aprimorar estratégias para a conservação destes recursos genéticos nos locais de ocorrência natural e em instituições de ensino e pesquisa” (Biondo et al, 2018, p. 67-68).

Por meio de registros botânicos, fotografias e entrevistas, com amostragem pelo método da “bola de neve” com moradores de comunidades rurais em Viçosa - Minas Gerais, Barreira et al (2015) notaram que o conhecimento tradicional sobre as PANC era distribuído uniformemente entre os moradores (sendo 75% destes idosos), além disso, notou-se uma elevada diversidade de PANC na zona rural de Viçosa, ao todo, foram identificadas 59 espécies, sendo a maioria cultivadas em hortas ou coletadas em meio às culturas agrícolas, pastos e fragmentos florestais. Os mesmos pesquisadores também identificaram as principais formas de consumo das PANC, predominantemente feitas de forma refogada (cozida) em molhos e caldos (47%) e in natura (40%). No estudo desenvolvido por Machado e Boscolo (2018) foi notado que a principal forma de consumo de PANC é in natura, o que demonstra a necessidade da divulgação de novas formas de consumir as PANC, tais como geleias, doces, pães



e sucos, entre tantas outras possibilidades ainda pouco exploradas (Machado & Boscolo, 2018).

Os estudos, de um modo geral, permeiam, tanto a identificação de espécies numa determinada área, quanto outros aspectos como os usos e conhecimento da população sobre. De modo geral, podemos notar que os estudos de levantamento sobre PANC, revelam sua diversidade regional e o conhecimento destas vinculados a pequenos grupos, tais como agricultores, comunidades tradicionais, idosos entre outros.

3.2 Caracterização de PANC

Uma das grandes questões que pairam sobre as PANC referem-se à sua toxicidade e ao seu potencial nutritivo. Apesar do uso tradicional e popular de diversas plantas para fins medicinais e alimentícios, muitas vezes existem dúvidas sobre os reais benefícios do consumo das mesmas. Na literatura sobre PANC, esta é uma das principais vertentes de pesquisa: a caracterização tanto física, quanto química e nutricional.

Como salientam, Lima & Krupek (2016) estudar a composição, os nutrientes e toxinas em plantas é fundamental para orientar o manuseio, preparo, precauções e contraindicações, evitando-se acidentes. Isso se justifica quando tratamos das PANC, visto que, PANC como o taro (*Colocasia esculenta*) e a taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), são duas PANC pertencentes à família Araceae, que é uma família de



plantas, geralmente tóxicas (Lima & Krupek, 2016). Neste contexto, é importante destacar que, boa parte dos casos de intoxicação por plantas tóxicas no Brasil, ocorre de forma acidental, ou seja, a falta de informações sobre determinadas plantas (Beyer et al, 2009; Campos et al, 2016), tem representado um grande risco para a saúde no Brasil.

Desta maneira, os estudos sobre características toxicológicas, fatores nutricionais e características físico-química são de suma importância quando se tratam de PANC. É importante ressaltar que, o conhecimento sobre os fatores nutricionais representa um grande avanço para a promoção do consumo destas plantas.

A busca por uma alimentação saudável tem sido impulsionada nos últimos anos, como forma de promover a saúde da população. Os vegetais, são um dos principais recursos para concretizar tal objetivo, pois são alimentos ricos em fibras, fitoquímicos e minerais (Amoroso & Rizzo & Muratore, 2019).

Apesar da recomendação da ingestão diária de 400 g de alimentos de origem vegetal, pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2003), este ainda é um grande desafio para a população brasileira. Como apontam alguns estudos, a população brasileira consome um valor abaixo do recomendado (Damiani et al, 2017; Silva & Smith-Menezes & Duarte, 2016).

Estudos revelam que a ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) possui elevados teores de proteína, variando entre 22,93 e 28,4 g 100g⁻¹, (Rocha et al, 2008; Takeiti et al,



2009; MAPA, 2010). Possuindo, ainda, quantidades elevadas de fibras dietéticas totais (39,1 g 100g⁻¹), antioxidantes, minerais, principalmente ferro, cálcio, magnésio, manganês e zinco, e vitaminas, A, C e ácido fólico (Takeiti et al, 2009).

Tal relevância nutricional, também foi notada por Almeida et al (2014), ao realizarem uma caracterização da composição de diferentes variedades de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* e *Pereskia grandifolia*), onde foi notado que as folhas destas PANC são fontes ricas em proteínas, fibras e minerais, principalmente o cálcio e o ferro, além da presença de composto biotivos, não à toa, a ora-pro-nóbis é conhecida popularmente como carne de pobre, por conta de seu alto teor de proteínas. Comparativamente, observa-se que as farinhas destas cactáceas apresentaram maiores teores proteicos que os feijões (Almeida et al, 2014). Quando se compara, em matéria seca, 100 g das farinhas de ora-pro-nóbis com 100 g de leite e derivados que são as principais fontes de cálcio (TACO, 2011), observa-se que o teor deste mineral presente em *P. grandifolia* foi superior àquele presente nos iogurtes (integral e desnatado), leite em pó (integral e desnatado) e em vários tipos de queijos (minas frescal, parmesão, requeijão cremoso e ricota). As duas espécies avaliadas por Almeida et al (2014) são também ricas em fibras, que é um constituinte importante tanto na prevenção quanto no tratamento de várias doenças crônicas (Lottenberg & Fan & Buonacorso, 2010).

É importante frisar que, o cálcio é um nutriente que desempenha importantes funções no organismo humano, como destaca França & Martini (2014), a presença de



conteúdo de cálcio dos ossos é responsável pelo ajuste entre a formação óssea (transferência do mineral do sangue para o osso) e a reabsorção óssea (transferência do mineral do osso para o sangue), além disso, o “cálcio é o mineral mais abundante no corpo humano, essencial para a mineralização de ossos e dentes e para a regulação de eventos intracelulares em diversos tecidos” (França & Martini, 2014 p. 3). Fisberg et al (2013) ao analisarem os dados sobre consumo de nutrientes na população de idosos do Brasil, por meio dos dados do Inquérito Nacional de Alimentação (IBGE, 2010), notaram uma inadequação do consumo de nutrientes, entre eles o cálcio com ingestão inadequada maior que 80% em todas as regiões do Brasil, o que pode levar ao aumento de inúmeras doenças, como a osteoporose.

Assim como o cálcio, o ferro é outro importante nutriente para a alimentação. No Brasil, a falta de ferro é responsável por quadros de anemia (Brasil, 2013). O ferro possui diversas funções no organismo humano, sendo um elemento essencial para os seres humanos, uma vez que, sua falta no organismo pode levar a um quadro de anemia, doença decorrente da redução da concentração de hemoglobina sanguínea (Fisberg, 2008). Desta forma, como notado no estudo de Almeida et al (2014), novas fontes de cálcio e ferro, para além do leite e feijão, por exemplo, são de suma importância para a população.

Na literatura sobre PANC, há outros bons exemplos de plantas com grande aporte de nutrientes. Padilha et al (2017) analisando o valor alimentício de frutos da palmeira *Syagrus schizophylla* conhecido como coco catolé, comum no bioma do



Cerrado, encontraram um bom valor de proteínas (10,40 g/100g). Já Oliveira et al (2013) determinaram a composição mineral e o teor de ácido ascórbico em quatro espécies de PANC: taioba, ora-pro-nóbis, bertalha e beldroega. Dentre as variedades estudadas, a taioba apresentou o maior teor de ácido ascórbico (198,33 mg/100 g), além disso, foram encontrados teores significativos de ácido ascórbico, zinco e fósforo (192,21 mg/100 g; 0,45 g/100 g MS e 0,0059 g/100 g MS, respectivamente) nas folhas de ora-pro-nóbis; ferro (0,0213 g/100 g MS) e cálcio (2,05 g/100 g MS) nas folhas de beldroega e zinco (0,0057 g/100 g MS) na bertalha. Caso haja uma divulgação apropriada, espécies como a taioba, ora-pro-nóbis, bertalha e beldroega poderiam se tornar boas fontes de ácido ascórbico e minerais com a difusão de seu uso pela população (Oliveira et al, 2013).

Outra análise foi desenvolvida por Viana et al (2015), que avaliaram a composição fitoquímica, potencial antioxidante e alimentar das seguintes PANC: beldroega (*Portulaca oleracea*), bertalha (*Basella rubra*), caruru (*Amaranthus viridis*), peixinho (*Stachis lanata*) e azedinha (*Rumex acetosa*) e, a partir dos achados da pesquisa, concluíram que essas plantas possuem de elevado potencial nutricional e antioxidante, podendo seu consumo regular promover benefícios à saúde humana.

É necessário assegurar por meio da pesquisa científica, o consumo seguro das PANC, com informações detalhadas das características nutricionais e também antinutricionais, uma vez que, mesmo não sendo tóxica, apresentando fatores antinutricionais, esses fatores atuam no organismo impedindo a absorção de



nutrientes essenciais para o ser humano (Brasil, 2010; Firmo et al., 2011). As PANC, taioba e o taro, são bons exemplos disso: ambas possuem compostos antinutricionais, tais como: oxalato, inibidores de tripsina, inibidores de amilase, alcaloides, glicosídeos, cianogênicos, saponinas, fitato e fenóis (Lima & Krupek, 2016). Outro exemplo é a ora-pro-nóbis, que também possui fatores antinutricionais (Almeida et al, 2014).

Como podemos notar, há uma grande necessidade de pesquisas mais detalhadas em relação às espécies de PANC, para que futuramente sejam disponibilizadas informações mais concretas sobre as utilidades ou riscos que fornecem ao ser humano, alinhando o conhecimento tradicional ao conhecimento científico.

Como diversos autores destacam (Biondo et al, 2018; Barreira et al, 2015) o conhecimento sobre sua utilização de PANC é incipiente, sendo necessário aprofundar os estudos sobre as suas características nutricionais, e o seu uso potencial como alimento, bem como realizar ações que promovam sua produção e consumo, ainda mais tendo em vista um dos grandes desafios para o consumo de PANC: as dúvidas sobre toxicidade de algumas espécies e seu valor nutricional.

3.3 PANC – Novas Possibilidades para Novos Alimentos

Na literatura também é possível encontrar estudos envolvendo o desenvolvimento de produtos alimentícios com base em PANC, no entanto, não encontramos uma grande diversidade de aplicações de PANC em novos produtos. É importante destacar o potencial que tais espécies possuem para a produção de



farinhas (bolos e pães), sobremesas, geleias, sorvetes, bebidas, entre outros fins, o que demonstra seu potencial para produção de novos alimentos (Biondo et al, 2018). As PANC são uma forma de desenvolver novos produtos alimentícios, com boa qualidade nutricional e resgatando a biodiversidade local. Para além disso, é uma forma de desenvolver a gastronomia e culinária, como diversos autores defendem, por exemplo, o uso de PANC no desenvolvimento de novas preparações culinárias (Padilha et al, 2018, Narciso et al, 2017).

Silva et al (2014) desenvolveram um pão de sal, visto que este é uma das principais fontes calóricas da dieta do brasileiro (IBGE, 2010) produzido com duas concentrações de farinha mista, composta de trigo e ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*) (5 e 10%) que obtiveram boa aceitabilidade pelos provadores e bom valor nutritivo, com destaque para o pão composto de trigo e 10% de farinha de ora-pro-nóbis, que apresentou melhor valor nutricional, devido ao aumento no conteúdo de fibras e proteínas. Já Arruda et al (2016) desenvolveram um pão, a partir da farinha de ora-pro-nóbis, mas desta vez, com uma mistura de farinha de grão-de-bico, obtendo boa aceitabilidade do produto e, melhoramento da qualidade nutricional do produto, assim como Silva et al (2014).

A ora-pro-nóbis é uma das PANC mais populares e com reconhecidos teores de nutrientes (Silva et al, 2017). No Brasil, a ora-pro-nóbis está distribuída desde os estados do Rio Grande do Sul até a Bahia (Takeiti et al, 2009). Trata-se de uma hortaliça que possui folhas suculentas e comestíveis, podendo ser usada em várias



preparações, como farinhas, saladas, pães, tortas e massas alimentícias (Rocha et al, 2008).

O desenvolvimento de bebidas, também é outra opção para o uso de PANC. Alvarenga et al (2017), elaboraram uma bebida à base de maracujá e *Tropaeolum majus* L. (Capuchinha) no intuito de avaliar o efeito dos processamentos térmicos na retenção de compostos bioativos, aceitação sensorial e características físico-químicas. Os autores observaram uma queda na quantidade de antocianinas do tratamento por esterilização (0,67 mg/L) em relação ao processo de pasteurização (1,11 mg/L), assim como na quantidade de carotenoides (779,92 µg/100g no processo de pasteurização e 645,51 µg/100g no processo de esterilização), mesmo assim, observaram boa quantidade de nutrientes e boa aceitabilidade do produto pelo processo de pasteurização (Alvarenga et al, 2017).

Por sua vez, Martins et al (2018) desenvolveram uma bebida não-alcoólica elaborada com cálices de vinagreira (*Hibiscus sabdariffa* L.), onde avaliaram a influência do tratamento térmico nas propriedades físico-químicas, sensoriais e no teor de antocianinas, observando que, assim como no estudo de Alvarenga et al (2017) as antocianinas presentes na bebida pasteurizada eram significativamente preservadas, enquanto que, as da bebida esterilizada atingiam o nível de 89,81% de degradação.

Neste cenário, é importante lembrar que, muitas hortaliças tradicionais (hoje circunscritas no conceito de PANC) são de suma importância na expressão da cultura



e do patrimônio culinário de determinadas populações. Alguns exemplos, dentre as hortaliças, são: ora-pro-nóbis em algumas regiões de Minas Gerais e Goiás, sempre presente na gastronomia no circuito das cidades históricas; a vinagreira no Maranhão, base do prato mais significativo da culinária local – o arroz de cuxá; o jambu no Norte do Brasil, ingrediente essencial para o tacacá e o pato no tucupi (Madeira & Botrel, 2018).

3.4 Os Benefícios das PANC para a Saúde

Tratando da importância nutricional e portanto da relevância para a alimentação, muitas espécies de PANC, quando comparadas com outras espécies aparentadas, incluem muito mais nutrientes, vitaminas, antioxidantes, compostos fenólicos, carotenóides, quantidades consideráveis de minerais como potássio, magnésio, manganês, vitamina C e pró-vitamina A, lipídeos, proteínas, fibras em altas quantidades, o que é enfatizado por diferentes autores (Oliveira et al., 2013; Kinupp & Barros, 2008; MAPA, 2010; Kinupp & Lorenzi, 2014; Santos et al, 2015; Padilha et al, 2016; Padilha et al, 2017; Bezerra et al, 2017; Lima & Krupek, 2016; Teixeira et al, 2018; Fink et al, 2018). Os compostos bioativos, como as antocianinas e carotenoides presentes em fontes alimentares de origem vegetal como as PANC, estão relacionados à prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, além de atuarem como antioxidantes, combatendo o excesso os radicais livres provenientes do estresse oxidativo (Leone, 2009).



Apesar da presença de importantes nutrientes (vitaminas e minerais) em algumas PANC, como demonstrado por diversos estudos, ainda faltam estudos clínicos, especialmente os que demonstrem a eficiência destes vegetais em oferecer uma alimentação saudável e capaz de substituir outros alimentos.

A ingestão da taioba, por exemplo, vem sendo estimulada como forma dietoterápica para o emagrecimento de indivíduos com excesso de peso, contudo, os experimentos de Silva et al (2015) identificaram o oposto, demonstrando que a farinha de taioba em associação com dietas ricas em lipídios pode agravar o quadro de obesidade, contradizendo seu uso dietoterápico destinado a obtenção do emagrecimento. O resultado do estudo de Silva et al (2015), por si só, já justifica a necessidade de mais estudos sobre os efeitos das PANC para a saúde, pois, se por um lado já temos alguns estudos que apresentam a rica quantidade de nutrientes que algumas PANC possuem, por outro, estudos sobre os efeitos do consumo sobre a saúde humana, ainda são escassos.

3.5 As PANC como Aliadas na Preservação Ambiental e Segurança Alimentar e Nutricional

As PANC também possuem uma relação estreita com os princípios da agroecologia e preservação do meio ambiente. A agroecologia possui um potencial transformador, que consiste em alguns aspectos como a inclusão social, a soberania alimentar, a diversidade cultural entre outros aspectos (Aquino & Assis, 2015). As



PANC representam uma forma de valorizar a agrobiodiversidade, que compreende ampla diversidade de recursos alimentares de grande relevância para a segurança alimentar e a promoção do desenvolvimento regional sustentável (Polesi et al, 2017).

O conceito de segurança alimentar e nutricional tem como base a promoção de práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Brasil, 2006) ou, nas palavras de Vasconcellos & Moura (2018, p. 02), simplesmente “na realização do direito ao acesso a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer outras necessidades essenciais”. Paralelo a esse conceito, temos o conceito de soberania alimentar, que “consiste no direito de cada país produzir os seus próprios alimentos e consumi-los conforme os seus hábitos, cultura e tradições” (Vendramini & Oliveira & Campos, 2014, p. 41). Um fator importante que provoca maior insegurança alimentar “é o crescimento das importações de alimentos, ameaçando a soberania alimentar do país, pela imposição de padrões alimentares por vezes inadequados, e que ameaçam valores culturais pregressos” (Vendramini & Oliveira & Campos, 2014, p. 51).

As PANC, nativas ou exóticas, desempenham papel essencial na luta pela soberania alimentar de povos, “por serem muitas vezes espontâneas, não demandarem muitos cuidados em cultivos, e dependerem, simplesmente, de conhecimento para serem utilizadas na alimentação” (Machado & Boscolo, 2018, p. 29). Abreu & Diniz (2017) realizaram entrevistas com beneficiários do programa Bolsa



Família em Sete Lagoas-MG, e notaram que estes tinham algum conhecimento a respeito do uso de PANC na alimentação. As autoras, ainda notaram que, com o valor recebido pelo programa do governo, as famílias não conseguiam adquirir com frequência, frutas, verduras e legumes, ou seja, com o baixo custo de produção das PANC, seu cultivo é facilitado, apresentando como uma alternativa para as populações mais carentes de recursos, revelando o significado das PANC para a segurança alimentar de populações carentes.

O resgate do consumo de PANC é de grande importância no cenário, “visando a preservação da biodiversidade brasileira, os benefícios nutricionais, assim como novas fontes de antioxidantes naturais para a indústria alimentícia” (Viana et al, 2015, p. 504) e, além disso, o cultivo de PANC geralmente está associado à agricultura familiar, ou seja, uma forma de manter populações no campo. As PANC também são uma forma de manutenção da segurança e autonomia alimentar (Machado & Boscolo, 2018; Bortolotto & Damasceno-Junior & Pott, 2018). Como defende Cruz, Matte & Schneider (2017), com a popularização das PANC, ampliaremos as possibilidades de consumo alimentar.

O consumo das PANC pode “ser estratégia para manter a diversificação alimentar, estimulando a manutenção da floresta” (Barreira et al, 2015, p. 965). Para Bortolotto, Damasceno-Junior & Pott (2018), as plantas alimentícias em áreas de conservação são recursos estratégicos que envolvem a segurança alimentar, mas o



potencial alimentício deve ser acompanhado de uma política de manejo conservacionista.

Vários autores destacam como barreira ao uso das PANC a baixa difusão do conhecimento científico e tradicional sobre as mesmas (Santos & Dória, 2016). Como apontam Santos & Dória (2016), a maioria das pessoas não tem conhecimento das plantas alimentícias não convencionais, por conta de estas serem descartadas pelo grande comércio. As PANC também podem contribuir para a agricultura familiar por meio do cultivo de espécies nativas, garantindo também a reprodução e conservação desse patrimônio cultural (Santos & Dória, 2016).

Há ainda a necessidade de maior divulgação, reconhecimento e consumo de PANC e frutas nativas, o que poderá ser realizado “através de políticas públicas que valorizem a agrobiodiversidade local e regional e a segurança alimentar, bem como o fomento destas espécies por parte dos órgãos de extensão e ampliação das pesquisas científicas” (Polesi et al, 2017, p. 132).

O desconhecimento sobre a utilidade e forma de uso das plantas alimentícias não convencionais, associados às tendências “modernas”, resultou no uso reduzido de muitas plantas que faziam parte do cotidiano alimentar dos moradores de zonas rurais e periferias urbanas, principalmente (Biondo et al, 2018, p. 67). Apenas 20 espécies compõem 90% do contexto da alimentação mundial (Machado & Boscolo, 2018, p. 33). Como afirmam Souza et al (2013), no Brasil, por exemplo, existe um padrão básico



do consumo alimentar que envolve o consumo de alimentos como o arroz, café, feijão, pão de sal e carne bovina, associado ao consumo regional de alguns poucos itens.

Se por um lado a urbanização promove melhorias em relação ao acesso a serviços e a infraestrutura, por outro, o maior acesso ao meio urbano e sobre forte influência de processos de globalização pode estar colocando em risco o modo de vida das comunidades tradicionais rurais, o que gera nítidos impactos em seus sistemas agroalimentares (Silva et al, 2015). Num estudo no quilombo Kalunga, no Estado de Goiás, Silva et al (2015), notaram elementos de transição agroalimentar nas comunidades mais acessíveis ao meio urbano, o que influencia suas mudanças na produção de autoconsumo e hábitos alimentares locais, mas os autores também encontraram comunidades com práticas de resistências por meio de atividades agroextrativistas. Como destacam Vendramini, Oliveira & Campos (2014, p. 63), é necessário:

“Envidar esforços que produzam maior aproximação dos proponentes de segurança alimentar com os de soberania alimentar, enfatizando questões de preservação da cultura e tradição dos povos, regiões ou mesmo locais, cabendo a eles, prioritariamente, decidir sobre a produção e o consumo, e



absorver e aplicar a bagagem de conhecimentos da humanidade (ciência e tecnologia)”.

É notória a relevância do uso das PANC como estratégia de preservação da natureza e como forma de promover a segurança alimentar, especialmente das populações mais carentes e que já utilizam estas plantas.

4. CONCLUSÃO

A partir da revisão de literatura realizada, podemos notar que, boa parte da produção científica sobre PANC é recente, visto que, 30 dos 34 estudos analisados foram publicados entre os anos de 2014 e 2018. Talvez esse fato esteja atrelado às várias ações recentes de divulgação das PANC, que passaram a ter certo espaço na mídia e também em outros espaços, como livrarias e bibliotecas, por exemplo, com a publicação do livro Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas de Kinupp & Lorenzi (2014), assim como a emergência recente do tema no contexto científico.

Na literatura nacional podemos encontrar, basicamente, cinco abordagens de estudos envolvendo as PANC: estudos de levantamento etnobotânico; caracterização físico-químicas, bromatológica entre outras de PANC; elaboração de produtos



alimentícios com PANC, os estudos envolvendo os benefícios das PANC para a saúde, e, por fim, os estudos relacionando as PANC a preservação do meio ambiente e como elemento de promoção da segurança e soberania alimentar.

A partir dos estudos, principalmente aqueles destinados ao levantamento de PANC, notamos que há uma grande variedade de plantas com potencial alimentício, subexploradas e existe também uma certa concentração dos estudos sobre PANC de algumas espécies como o ora-pro-nóbis. Os resultados também revelam os diferentes usos do conceito de PANC para qualificar estudos com diferentes finalidades. O conceito de PANC, inclusive, ainda é um debate pouco problematizado nos estudos, pois como observado, a apropriação do conceito é feita para se caracterizar um conjunto de plantas negligenciadas ou características de determinada localidade e grupo social.

As PANC apresentam uma relação estreita com agricultores e comunidades tradicionais, apresentando-se como um tema com imenso potencial para ser explorado nas mais diversas frentes de pesquisa. Como vimos, é latente a necessidade de pesquisas sobre o tema, como forma de resgatar, registrar e avançar no conhecimento sobre a biodiversidade nacional com potencial alimentício.

Os estudos envolvendo a elaboração de produtos alimentícios com PANC ainda são poucos, mas os citados nesta revisão revelam um bom potencial das PANC no



desenvolvimento de alimentos nutritivos, palatáveis e que podem contribuir para uma alimentação mais saudável.

Como foi visto através dos resultados apresentados, há uma ampla literatura já produzida sobre PANC, mas que se encontra dispersa em diferentes formatos. É importante salientar que, neste estudo, optamos pela análise apenas de artigos científicos e sendo assim, há uma vasta literatura presente em resumos de eventos, teses e dissertações, que podem ser objeto de futuros estudos sobre o assunto em pauta. A pesquisa sobre PANC tem se expandido nos últimos anos e há vasto material tratando da temática, especialmente em congressos científicos, nas mais diversas áreas e em diferentes contextos do conhecimento.

De modo geral, acredita-se que a temática da PANC deva ser tratada de forma interdisciplinar, dialogando o conhecimento entre as diferentes áreas para a construção de um conhecimento plural, como as próprias PANC o são. O tema possui uma enorme proximidade com o conhecimento tradicional e popular, sendo uma oportunidade de criar um diálogo entre o conhecimento científico e estes dois tipos de conhecimento. Assim sendo, avistamos aí um vasto campo de pesquisa, aberto para antropólogos, biólogos, cientistas de alimentos, nutricionistas, ecologistas entre tantos outros profissionais e pesquisadores interessados no tema. Por fim deixamos a seguinte indagação: não estaríamos diante de um tema com potencial para uma construção transdisciplinar? Quem sabe os próximos 10 anos nos deem essa resposta.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, N. C. O., & Diniz, J. C. (2017). As Vantagens da Introdução das Plantas Alimentícias Não Convencionais na Alimentação dos Beneficiários do Bolsa Família da Estratégia Saúde da Família Bernardo Valadares, em Sete Lagoas-MG. *Revista Brasileira de Ciências da Vida*, 5(4), 16-16.

Almeida, M. E. F., Junqueira, A. M. B., Simão, A. A., & Corrêa, A. D. (2014). Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como ora-pro-nobis. *Bioscience Journal*, 30(3).

Alvarenga, G. F., Carlos, L. A., Arruda, A. C., Martins, L. M., Oliveira, K. G., & da Silva, E. C. (2017). Blend of passion fruit and capuchin: effect of thermal processing on bioactive compounds and sensory characteristics. *REBRAPA-Brazilian Journal of Food Research*, 8(3), 112-125.

Amoroso, L., Rizzo, V., & Muratore, G. (2019). Nutritional values of potato slices added with rosemary essential oil cooked in sous vide bags. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 15, 1-5.

Aquino, A. M., & Assis, R.L. (2005). *Agroecologia: Princípios e Técnicas para uma Agricultura Orgânica Sustentável*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.

Arruda, H. S., Sevilha, A. C., & Almeida, M. F. E. (2016). Aceitação sensorial de um pão elaborado com farinhas de cactácea e de grão-de-bico. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande*, 18(3), 255-264.

Barreira, T. F., Paula Filho, G. X., Rodrigues, V. C. C., Andrade, F. M. C., Santos, R. H. S., Priore, S. E., & Pinheiro-Sant'ana, H. M. (2015). Diversidade e equitabilidade de plantas alimentícias não convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 17(4), 964-974.

Bezerra, A. G. N., Leal, V. S., Lira, P. I. C. D., Oliveira, J. S., Costa, E. C., Menezes, R. C. E. D., ... & Andrade, M. I. S. D. (2018). Anemia e fatores associados em mulheres



de idade reprodutiva de um município do Nordeste brasileiro. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 21, e180001.

Beyer, J., Drummer, O. H., & Maurer, H. H. (2009). Analysis of toxic alkaloids in body samples. *Forensic science international*, 185(1-3), 1-9.

Biondo, E., Fleck, M., Kolchinski, E. M., Voltaire, S. A., & POLESI, R. G. (2018). Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais no Vale do Taquari, RS. *Revista Eletrônica Científica da UERGS*, 4(1), 61-90.

Bortolotto, I. M., Damasceno-Junior, G. A., & Pott, A. (2018). Lista preliminar das plantas alimentícias nativas de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Botânica*, 73, 101-116.

Braga, V. (2004). Cultura alimentar: contribuições da antropologia da alimentação. *Saúde em revista*, 6(13), 37-44.

Brasil. *Alimentos regionais brasileiros*. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em:
http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/livro_alimentos_regionais_brasileiros.pdf.

Brasil. (2010). Decreto nº 7.272, de 25 de agosto de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006, que cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional-Sisan com vistas a assegurar o direito humano à alimentação adequada, institui a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional-PNSAN, estabelece os parâmetros para a elaboração do Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*.

Brasil. (2014). *Guia alimentar para a população brasileira*. 2. ed. – Brasília: ministério da saúde.



Brasil. (2006). *Lei de Segurança Alimentar e Nutricional*: conceitos. Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Brasília: Consea.

Brasil. (2012). Ministério da Saúde. *Política nacional de alimentação e nutrição*. Brasília.

Brasil. (2013). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Programa Nacional de Suplementação de Ferro*: manual de condutas. Brasília: Ministério da Saúde. 24 p.

Cândido, H. T., & Sturza, J. A. I. (2016). Etnoconhecimento e a Utilização das Hortaliças Não-Convencionais: Cenário Atual na Região de Rondonópolis-MT. *Biodiversidade*, 15(2).

Cândido, H. T., & Sturza, J. A. I. (2016). Etnoconhecimento e a Utilização das Hortaliças Não-Convencionais: Cenário Atual na Região de Rondonópolis-MT. *Biodiversidade*, 15(2).

Cronin, P., Ryan, F., & Coughlan, M. (2008). Undertaking a literature review: a step-by-step approach. *British journal of nursing*, 17(1), 38-43.

Matei, A. P. (2017). Org. Produção, Consumo e Abastecimento de Alimentos: Desafios e Novas Estratégias. *AGROALIMENTARIA*, 23(45).

Damiani, T. F., Pereira, L. P., & Ferreira, M. G. (2017). Consumo de frutas, legumes e verduras na Região Centro-Oeste do Brasil: prevalência e fatores associados. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22, 369-382.

Filho, D. L. S. *Relato* [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por itcasemiro@hotmail.com em 23 jan. 2019.



Fink, S. R., Konzen, R. E., Vieira, S. E., Ordonez, A. M., & Nascimento, C. R. B. (2018). Benefícios das Plantas Alimentícias não Convencionais PANCs: Caruru (*Amaranthus Viridis*), Moringa Oleífera Lam. e Ora-pro-nóbis (*Pereskia Aculeata* Mill). *Revista Pleiade*, 12(24), 39-44.

Firmo, W. D. C. A., de Menezes, V. D. J. M., de Castro Passos, C. E., Dias, C. N., Alves, L. P. L., Dias, I. C. L., ... & Olea, R. S. G. (2012). Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. *Cadernos de pesquisa*.

Fisberg, R. M. et al. (2008). *Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes Ferro*. Série de publicações ILSI.

Fisberg, R. M., Marchioni, D. M. L., Castro, M. A. D., Verly Junior, E., Araújo, M. C., Bezerra, I. N., ... & Sichieri, R. (2013). Ingestão inadequada de nutrientes na população de idosos do Brasil: Inquérito Nacional de Alimentação 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, 47, 222s-230s.

Fleck, M. et al. (2015). Plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari e suas principais utilizações. *In.: 5º Simpósio de Segurança Alimentar e Nutricional: Alimentação e Saúde*, Bento Gonçalves. Anais...

França, N. A. G., & Martini, L. A. (2014). *Funções plenamente reconhecidas de nutrientes: cálcio*. São Paulo: ILSI.

Garcia, J. A., Corrêa, R. C., Barros, L., Pereira, C., Abreu, R. M., Alves, M. J., ... & Ferreira, I. C. (2019). Phytochemical profile and biological activities of 'Ora-pro-nobis' leaves (*Pereskia aculeata* Miller), an underexploited superfood from the Brazilian Atlantic Forest. *Food chemistry*, 294, 302-308.

Gil, A. C. (2008). *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas.



Homma, A. K. O., Sanches, R. D. S., de Menezes, A. J. E. A., & de Gusmão, S. A. L. (2011). Etnocultivo do jambu para abastecimento da cidade de Belém, estado do Pará. *Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)*.

INSTITUTO DE DEFESA DO CONSUMIDOR - IDEC. (2017). *Plantas alimentícias não convencionais: saiba o que são e porque podem ajudar a tornar seu prato mais variado*.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. (2010). *Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil: Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009*.

Jaenicke, H., & Höschle-Zeledon, I. (2006). *Strategic framework for underutilized plant species research and development: With special reference to Asia and the Pacific, and to Sub-Saharan Africa*. Bioversity International.

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

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

Kinupp, V. F., & Barros, I. B. I. D. (2008). Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. *Food Science and Technology*, 28(4), 846-857.

Leone, R. S. (2009). *Desenvolvimento de suco misto de frutas e hortaliça para melhoria da qualidade nutricional e funcional*. 2009. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.



Lima, A. S. G. de, & Krupek, R. A. (2016). Caracterização morfológica, anatômica, e toxinas endógenas em *Colocasia esculenta* e *Xanthosoma sagittifolium*. *Luminária*, 18(01).

Lottenberg, A. M. P., Fan, P. L. T., & Buonacorso, V. (2010). Efeitos da ingestão de fibras sobre a inflamação nas doenças crônicas. *einstein (São Paulo)*, 8(2), 254-258.

Machado, C. de C., & Boscolo, O. H. (2018). Plantas alimentícias não convencionais em quintais da comunidade da Fazendinha, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, 16(1).

Madeira, N. R., & Botrel, N. (2018). *Há outros caminhos? Parte 1* | Conheça as Hortaliças tradicionais. OBHA-FIOCRUZ.

Martins, L. M., de Almeida Carlos, L., Gonçalves, A. A., Oliveira, K. G., & Paiva, C. L. (2018). Tratamento térmico no teor de antocianinas e características sensoriais de bebida não alcoólica de vinagreira. *Biológicas & Saúde*, 8(27).

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). (2010) *Manual de hortaliças não-convencionais*. 1. ed. Brasília: MAPA/ACS, 95 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Espécies Exóticas Invasoras**. 2020. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conservacao-de-especies/especies-exoticas-invasoras.html#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Conven%C3%A7%C3%A3o,amea%C3%A7a%20ecossistemas%2C%20habitats%20ou%20esp%C3%A9cies>. Acesso em: 09 jul. 2020.

Narciso, G. et al. (2017). Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) na gastronomia: A Capeba (*Pothomorphe Umbellata*) como base para elaboração de pratos. *Revista Pensar Gastronomia*, 3(1), p. 01-25.



- Oliveira, D. D. C. D. S., Wobeto, C., Zanuzo, M. R., & Severgnini, C. (2013). Composição mineral e teor de ácido ascórbico nas folhas de quatro espécies olerícolas não-convencionais. *Horticultura Brasileira*, 31(3), 472-475.
- Padilha, M. D. R. de F., Shinohara, N. K. S., Shinohara, G. M., Cabral, J. V. B., & de Oliveira, F. H. P. C. (2016). Plantas alimentícias não convencionais (PANC): Uma alternativa para a gastronomia pernambucana. *Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica*, 13, 266-278.
- Padilha, M. D. R. F., Shinohara, N. K. S., Pereira, E. D. P. R., Pimentel, R. M. M., Andrade, S. A. C., Portela, F. H., & Bernardino, A. V. S. (2016). Physical, physicochemical and taxonomic characterization of *Psidium araca* Raddi. *Journal of Environmental Analysis and Progress*, 106-110.
- Padilha, M. D. R. F., Shinohara, N. K. S., Macêdo, I. M. E., Bernardino, A. V. S., Rocha, N. S., & Machado, J. (2017). *Syagrus schizophylla*: Unconventional Food Plant of the Caatinga Biome with a high caloric value| *Syagrus schizophylla*: Planta alimentícia não convencional do bioma de caatinga com alto valor calórico. *Revista Geama*, 53-57.
- Pasa, M. C. (2007). *Um olhar etnobotânico sobre as comunidades do Bambá, Cuiabá, Mato Grosso*. EdUFMT.
- Pinto, N. D. C. C., Duque, A. P. D. N., Pacheco, N. R., Mendes, R. D. F., Motta, E. V. D. S., Bellozi, P. M. Q., ... & Scio, E. (2015). *Pereskia aculeata*: A plant food with antinociceptive activity. *Pharmaceutical biology*, 53(12), 1780-1785.
- Polesi, R. G., Rolim, R., Zanetti, C., Sant'Anna, V., & Biondo, E. (2017). Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: Plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. *Revista Científica Rural*, 19(2), 118-135.



Ranieri, G. R., Borges, F., Nascimento, V., & Gonçalves, J. R. (2017). Guia prático sobre PANCs: plantas alimentícias não convencionais. *São Paulo: Instituto Kairós*.

Rocha, D. D. C., Pereira Júnior, G. A., VIEIRA, G., PANTOJA, L., Santos, A. D., & PINTO, N. A. V. D. (2009). Macarrão adicionado de ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller) desidratado. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, 19(4), 459-465.

Roman, A. R., & Friedlander, M. R. (1998). Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, 3(2).

Romanowski, J. P., & Ens, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. *Revista diálogo educacional*, 6(19), 37-50.

Rudebjer, P. G., Meldrum, G., Padulosi, S., Hall, R., & Hermanowicz, E. (2014). Explorar o potencial de espécies negligenciadas e subutilizadas: Nota Informativa. *Biodiversity international*

Santos, F. C. R., & Van Sebroe, K. M. A. B. (2016). Levantamento de Plantas Alimentícias não convencionais em Caraguatatuba-SP. *Unisanta BioScience*, 5(4), 346-356.

Santos, L. S., dos Anjos Queiroz, C. R. A., de Andrade, R. R., & Melo, C. M. T. (2015). Análise química de folhas de cactáceas do gênero *Pereskia*. *Agrarian*, 8(30), 343-350.

Silva, F. M. de A., Smith-Menezes, A., & da Silva Duarte, M. D. F. (2016). Consumo de frutas e vegetais associado a outros comportamentos de risco em adolescentes no Nordeste do Brasil. *Revista Paulista de Pediatria*, 34(3), 309-315.

Silva, A. P. G. D., Spricigo, P. C., Freitas, T. P. D., Acioly, T. M. D. S., Alencar, S. M. D., & Jacomino, A. P. (2018). Ripe Ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* miller) fruits



express high contents of bioactive compounds and antioxidant capacity. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 40(3).

Silva, E. S. A., & Paes, N. A. (2018). Programa Bolsa Família e Mortalidade Infantil no Brasil: Revisão Integrativa. *HOLOS*, 34(1), 201-211.

Silva, R. de J., Garavello, M. E. D. P. E., Navas, R., Nardoto, G. B., Mazzi, E. A., & Martinelli, L. A. (2015). Transição agroalimentar em comunidades tradicionais rurais: o caso dos remanescentes de quilombo Kalunga–GO. *Segurança Alimentar e Nutricional*, 22(1), 591-607.

Silva, T. L., Rocha, R. A. R., Alves, L. C., Rocha, L. C. R., Ferreira, C. L. R., Ribeiro, M. N., ... & Almeida, M. E. F. (2015). Efeito da ingestão de farinha de taioba sobre o peso corporal de ratos previamente alimentados com óleo de soja e banha suína. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, 10(2), 27-34.

Silva, D. O., Di Primio, E. M., Botelho, F. T., & Gularte, M. A. (2014). Valor nutritivo e análise sensorial de pão de sal adicionado de *Pereskia aculeata*. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 9(4), 1027-1040.

Siqueira, M. V. B. M., Nascimento, W. F. D., Silva, L. R. G., Ferreira, A. B., Silva, E. F. D., Ming, L. C., & Veasey, E. A. (2014). Distribution, management and diversity of yam local varieties in Brazil: a study on *Dioscorea alata*L. *Brazilian Journal of Biology*, 74(1), 52-61.

Souza, A. D. M., Pereira, R. A., Yokoo, E. M., Levy, R. B., & Sichieri, R. (2013). Alimentos mais consumidos no Brasil: Inquérito nacional de alimentação 2008-2009. *Revista de Saúde Pública*, 47, 190s-199s.

TACO. **Tabela brasileira de composição de alimentos/NEPA-UNICAMP.** (2011). 4. ed. Campinas: NEPAUNICAMP. 161p. Disponível em: http://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf.



Takeiti, C. Y., Antonio, G. C., Motta, E. M., Collares-Queiroz, F. P., & Park, K. J. (2009). Nutritive evaluation of a non-conventional leafy vegetable (*Pereskia aculeata* Miller). *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60(sup1), 148-160.

Teixeira, M., Altmayer, T., Bruxel, F., Orlandi, C. R., de Moura, N. F., Afonso, C. N., ... & de Freitas, E. M. (2019). *Rubus sellowii* Cham. & Schlitdl.(Rosaceae) fruit nutritional potential characterization. *Brazilian Journal of Biology*, 79(3), 510-515.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB. (2016). *Mais que Receitas: Comida de verdade*. Disponível em:
http://www.ideiasnamesa.unb.br/upload/bibliotecaIdeias/27102016163212mais_que_receitas_versao_para_download.pdf.

Vasconcellos, A. B. P. D. A., & Moura, L. B. A. D. (2018). Segurança alimentar e nutricional: uma análise da situação da descentralização de sua política pública nacional. *Cadernos de Saúde Pública*, 34, e00206816.

Vendramini, A. L. A.; Oliveira, J. C. de; Campos, M. A. (2014). *Segurança alimentar: conceito, história e perspectiva*. In.: MARINS, Bianca Ramos (Org.). *Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas*. Rio de Janeiro: EPSJV. 288 p. Disponível em:
http://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/seguranca_alimentar_vigilancia_0.pdf.

Viana, M. M. S., Carlos, L. A., Silva, E. C., Pereira, S. M., Oliveira, D. B., & Assis, M. L. (2015). Phytochemical composition and antioxidant potential of unconventional vegetables. *Horticultura Brasileira*, 33(4), 504-509.

Vieira, C. R., da Silva, B. P., do Carmo, M. A. V., Azevedo, L., Nogueira, D. A., Duarte Martino, H. S., & Silva, R. R. (2019). Effect of *Pereskia aculeata* Mill. in vitro and in overweight humans: A randomized controlled trial. *Journal of food biochemistry*, 43(7), e12903.



World Health Organization. (2003). *Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation* (Vol. 916). World Health Organization.