



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE  
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

ANA NERY BATISTA AURINO

**CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO  
CONVENCIONAIS – PANC, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

JOÃO PESSOA - PB

2023

ANA NERY BATISTA AURINO

**CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO  
CONVENCIONAIS – PANC, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Tese apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Doutor (a) em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

**Orientador:** Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena

**Coorientador:** Dr. Ernane Nogueira Nunes

JOÃO PESSOA

2023

A928c Aurino, Ana Nery Batista.

Conhecimento tradicional sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais - PANC, no semiárido brasileiro / Ana Nery Batista Aurino. - João Pessoa, 2023.

108 f. : il.

Orientação: Reinaldo Farias Paiva de Lucena.

Coorientação: Ernane Nogueira Nunes.

Tese (Doutorado) - UFPB/CCEN.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. PANC - Plantas Alimentícias Não Convencionais. 3. Etnobotânica. 4. Caatinga - Nordeste. I. Lucena, Reinaldo Farias Paiva de. II. Nunes, Ernane Nogueira. III. Título.

UFPB/BC

CDU 502.131.1(043)

**ANA NERY BATISTA AURINO**

**CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS – PANC, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Tese apresentada ao Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA – da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

João Pessoa, 28 de Fevereiro de 2023.

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 REINALDO FARIAS PAIVA DE LUCENA  
Data: 20/03/2023 16:57:29-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Reinaldo Farias Paiva de Lucena  
Universidade Federal da Paraíba / PRODEMA  
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

Documento assinado digitalmente  
 ERNANE NOGUEIRA NUNES  
Data: 20/03/2023 17:12:44-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Ernane Nogueira Nunes  
Universidade Federal da Paraíba

Documento assinado digitalmente  
 MARILIA GABRIELA DOS SANTOS CAVALCANTI  
Data: 23/03/2023 18:27:00-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Marilia Gabriela dos Santos Cavalcanti  
Universidade Federal da Paraíba

Documento assinado digitalmente  
 RAFAEL RODOLFO DE MELO  
Data: 28/04/2023 15:31:29-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Rafael Rodolfo de Melo  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Documento assinado digitalmente  
 ELIZANILDA RAMALHO DO REGO  
Data: 28/04/2023 13:02:18-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Elizanilda Ramalho do Rego  
Universidade Federal da Paraíba

Documento assinado digitalmente  
 CAMILLA MARQUES DE LUCENA  
Data: 25/04/2023 21:32:10-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Camilla Marques de Lucena  
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul

## AGRADECIMENTOS

Aos Professores Dr. Reinaldo Paiva de Lucena e Dr. Ernane Nogueira Nunes, pelo acolhimento, força, compreensão e paciência em abrir meus olhos para um novo jeito de ver a Botânica e trazê-la pra tão perto da minha experiência de vida interiorana: A Etnobotânica é excepcionalmente encantadora!

A todos os que compõem o LET (Laboratório de Etnobiologia) e LECA (Laboratório de Etnobiologia e Ciências Ambientais) da UFPB, por ajudarem na busca pela construção deste trabalho e seus resultados.

A minhas eternas “mães leas do conhecimento”, essas Doutoradas Mestras, Professoras para além dos muros da universidade: Monica Maria da Silva, Dilma Maria de Brito Melo Trovão e Maria Regina de Vasconcelos Barbosa; donas de uma força e de uma garra tão grande diante do fazer-se aprender, diante de tudo que o “pensar cientificamente” me faz descobrir, que desde muito tempo na academia me fez estar e analisar-me “fora da caixa”, seja enquanto aspirante à pesquisadora, seja como o ser humano em metamorfose que sou.

A minhas irmãs (as quatro Anas) Lúcia, Cláudia, Nívea e Débora, meus irmãos Joab, Jouberdan e suas famílias construídas... A minha Grande Família... cheia de diferentes tons, emoções e configurações ... pelo apoio, ajuda, acolhimento, conselhos, dicas, puxões de orelha e por fazer minha existência ter mais sentido e cada vez mais amor.

A meu esposo Jailton, meu amor, meu amigo, meu resmungão preferido... companheiro de todas as horas, por me apoiar, me compreender, me ouvir e estar ao meu lado, incentivando-me, levantando-me nos tantos momentos difíceis que tivemos que vivenciar, contornar e superar.

A minhas filhas Amanda, Samara e meu pequenino Miguel... Meus raios de sol... por quem meu coração se transformou de um modo completamente novo, lapidando-me como mulher, esposa, mãe e ser humano, aproximando-me do amor mais puro e cheio de luz que neste plano pode existir.

A meu pai Jacó Aurino (*In Memoriam*)... Por sua presença em cada detalhe que surge no vento, no cheiro e no “balançar” de alguma planta, no sorriso ou jeito chorão de se achegar pedindo um “xêro no cangote” e por todo carinho e cuidado que me vem à memória, de quando eu saía de madrugada em busca de conhecimento... E a minha amada mãe Maria Dalva... estrela que guia e orienta, segura, acolhe, sacode e incentiva-me a sonhar e realizar tantos projetos com firmeza, força e fé.

A DEUS, que me possibilitou viver para chegar até este momento de realização pessoal, depois de tantas adversidades, mas com a confiança e entendimento de que sem ELE eu nada seria.

**GRATIDÃO!!!**

O conhecimento é um mestre singular que pode envaidecer e fazer perder-se em si mesmo aquele que acredita que o detém completamente, mas também pode transformar e interconectar de modo singular e vivificante àquele que saboreia com humilde humanidade os frutos de sua construção dinâmica e homeostásica.

## RESUMO

O ato de comer é uma necessidade de sobrevivência que requer o identificar, pelas populações, caracteres promissores para a vida de modo seguro. Apresentam-se, então, as Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC, como opção de ampliação no cardápio de comunidades tradicionais. Este trabalho realizou um artigo de revisão bibliográfica que fundamentou as PANC nativas enquanto biodiversidade nutricional promissora em comunidades do semiárido brasileiro, garantindo segurança alimentar, diversificação do cardápio e soberania de inúmeras famílias, potencializando-as como elo entre vários Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, demonstrando sua aplicabilidade na conservação de espécies, quintais agroflorestais, práticas agrícolas sustentáveis além de seu uso *gourmet* para enaltecer a identidade alimentar de populações locais. O segundo artigo foi realizado na perspectiva de verificar quais espécies de PANC nativas são utilizadas por moradores de comunidades tradicionais de agricultores no semiárido paraibano, para compreender a dinâmica de suas formas de preparo e consumo, evidenciando potencialidades para a alimentação humana, contribuindo para a segurança nutricional e enaltecendo a soberania alimentar através de comparativos entre similaridades e diferenças de uso e consumo para buscar estratégias de conservação da flora utilizada traçando metas que conversem diretamente com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Para isso, utilizou-se de análises nos bancos de dados de pesquisas etnobotânicas, realizadas ao longo de dez anos, por dois grupos de pesquisa da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, que abrangeu 09 municípios e 10 comunidades, em três mesorregiões distintas no estado da Paraíba. Os dados foram obtidos através de entrevistas semiestruturadas, que registraram os nomes vernaculares das espécies mencionadas de acordo com a citação dos informantes e, organizados em planilhas, foram analisados na perspectiva da quantificação das famílias botânicas e espécies citadas, partes vegetais utilizadas e as formas de consumo e preparo, além de evidenciar seus hábitos. Estatisticamente, foi utilizado o coeficiente de similaridade de Jaccard (J) e o Fator Consenso de Informante – FCI. Foram entrevistadas 635 pessoas, que citaram 14 famílias botânicas diferentes, destacando-se a Anacardiaceae e Fabaceae, e 30 espécies, destacando-se *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschield (juazeiro), *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn. (quixaba) e *Ximenia americana* L. (ameixa). A média do índice J entre os municípios foi de 0,3283 e, entre mesorregiões, foi de 0,3506; por sua vez, o FCI obteve média de 0,87. Em relação às formas de uso, os frutos foram a parte mais utilizada, sendo o consumo “In natura” o mais evidenciado, com citação de 29 espécies. *Spondias tuberosa* Arruda (umbu) apresentou-se como a espécie mais versátil para utilização. De forma geral, apresenta-se um certo grau de variabilidade no elenco de espécies alimentícias mencionadas pelas comunidades, respaldando que existem variadas espécies com potencial alimentício, o que pode ser verificado pelo considerável número de PANC que são utilizadas em diversas formas de preparo, de frutos, tubérculos e sementes, melhorando suas características sensoriais para o consumo, bem como referendado pelo elevado consenso entre os informantes. Fica claro que as PANC podem ser inseridas no cotidiano das pessoas, pois já são amplamente utilizadas pelas comunidades tradicionais de agricultores, entretanto, mais estudos devem ser conduzidos sob a perspectiva nutricional desses alimentos.

**Palavras-chave:** PANC; Etnobotânica; Nordeste; Desenvolvimento sustentável.

## ABSTRACT

Eating is an act that requires nutritional balance and desirable sensory characteristics. Such characteristics are found in several plant species, some of which are culturally considered “invisible” because their potential is not widely known, especially those plants restricted to traditional groups. Among these species, Non-Conventional Food Plants (PANC) can be an option to vary the menu. Based on this context, we analyzed databases of ethnobotanical studies, carried out over ten years, on native species from the semi-arid region of Brazil used for human consumption by traditional communities of farmers. These studies were conducted by the research groups of the Ethnobiology Laboratory (LET) and the Laboratory of Ethnobiology and Environmental Sciences (LECA), both of the Federal University of Paraíba (UFPB). This research covered 9 municipalities and 10 communities, in three different mesoregions. The data were obtained through semi-structured interviews, in which the vernacular names of the cited species were recorded according to the citation of the informants. The data were organized in spreadsheets and analyzed from the perspective of quantifying the botanical families and species cited by the residents, in addition to evidencing their habits. The plant parts used by the communities and the forms of consumption and preparation were also recorded. The Jaccard similarity coefficient (J) was used to statically verify and compare the list of species mentioned in each municipality, as well as between the mesoregions, and the Informant Consensus Factor (ICF) was tested to verify the quality of the information. A total of 635 people were interviewed, 280 men and 355 women. Regarding the botanical families, 14 different families were mentioned, with emphasis on the families Anacardiaceae and Fabaceae. Thirty different species were cited, among which *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (juazeiro), *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn. (quixaba), and *Ximenia americana* L. (ameixa) stood out, mentioned in almost all study areas. The J index had an average of 0.3283 for the municipalities and 0.3506 for the mesoregions, and the ICF had an average of 0.87. Regarding the forms of use, the fruit was the most used part, especially consumed “in natura”, the most prominent form, comprising 29 species, followed by the production of juices (6 species) and sweets and jellies (2 species). *Spondias tuberosa* Arruda (umbu) was the most versatile species. In general, it can be observed that, even within the same semi-arid region, but in different mesoregions, there is a certain degree of variability in the list of food species mentioned in the communities, indicating that there are several species with food potential, which can be verified by the considerable number of PANC used in different forms of preparation, using fruits, tubers and seeds, improving their sensorial characteristics for consumption, which was confirmed by the high consensus among the informants. PANC can be inserted into people’s daily lives, as they are already widely used by traditional communities of farmers; however, more studies should be conducted from the nutritional perspective of these foods.

**Keywords:** PANC; Ethnobotany; Northeast; Sustainable development.

**LISTA DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Localização geográfica dos municípios pesquisados, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil .....	55
<b>Figura 2.</b> Quantidade de famílias mencionadas nos nove municípios do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.....	64
<b>Figura 3.</b> Similaridades entre as famílias botânicas, entre as mesorregiões paraibanas, Nordeste do Brasil .....	78

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Número de entrevistados por comunidades, nos municípios do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.....	63
<b>Tabela 2.</b> Fator de consenso ente os informantes (FCI) relativo à quantidade de espécies e famílias registradas por município e comunidade do semiárido, Nordeste do Brasil.....	64
<b>Tabela 3.</b> Lista das famílias, espécies, formas de vida e partes utilizadas pelos moradores do semiárido paraibano nos 09 municípios do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.....	66
<b>Tabela 4.</b> Partes utilizadas e formas de preparo das espécies citadas nos estudos etnobotânicos no semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.....	74
<b>Tabela 5.</b> Situação da conservação das espécies mencionadas nos municípios estudados.....	76
<b>Tabela 6.</b> Matriz com os valores do Coeficiente J de Jaccard para as mesorregiões paraibanas, Nordeste do Brasil.....	78

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL .....	14
2. REFERÊNCIAS.....	16
ARTIGO 1 - PANC: UMA ABORDAGEM SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR, NUTRICIONAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.....	18
1. INTRODUÇÃO.....	20
2. PANC – PLANTAS OU PARTES ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS.	21
3. USO DE PANC NATIVAS POR COMUNIDADES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.....	23
4. PANC E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL .....	26
5. PANC E NUTRIÇÃO: UM VASTO HORIZONTE DE DESCOBERTAS.....	28
6. PANC E OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS.....	31
7. CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES, QUINTAIS AGROFLORESTAIS E APLICABILIDADE PANC: UMA CONVERSA PROMISSORA .....	32
8. CONCLUSÃO.....	35
REFERÊNCIAS .....	36
ARTIGO 2 - CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS – PANC, NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.....	51
1. INTRODUÇÃO.....	53
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	54
2.1 <i>Caracterização da pesquisa</i> .....	54
2.2 <i>Área da estudo e coleta dos dados etnobotânicos</i> .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2.3 <i>Análise dos dados</i> .....	62
3. RESULTADOS .....	64
3.1 <i>Famílias, espécies e hábitos</i> .....	64
3.2 <i>Formas de uso</i> .....	75

3.3 <i>Situação atual de conservação</i> .....	77
3.4 <i>Similaridades entre as mesorregiões</i> .....	78
4. DISCUSSÃO.....	79
5. CONCLUSÃO.....	87
REFERÊNCIAS .....	89
CONCLUSÃO GERAL.....	106

## 1. INTRODUÇÃO GERAL

A incessante busca pela vida para a espécie humana passa por atos e comportamentos comuns a muitos outros seres vivos, especialmente àqueles considerados heterotróficos. Desse modo, o ato de comer e buscar alimentos é uma atividade que está incluída na rotina humana desde que existe enquanto indivíduo. O ambiente circundante é, então, uma rica fonte de recursos alimentares e, entre eles, as plantas e sua numerosa variedade estão na primeira linha de acessibilidade. Desse modo, a maneira como os indivíduos se organizam como uma sociedade que come reflete a utilização de certas plantas em detrimento de outras, por evidenciarem-se algumas características que permitem que certas plantas sejam supervalorizadas enquanto algumas simplesmente sempre ficam “na sombra”, à margem do conhecer, preparar e utilizar de outras.

Algumas plantas passam a ser, por convenção social, mais procuradas, por estarem mais próximas, embora algumas sejam pouco aproveitadas. As espécies menos consumidas agrupam um conjunto de plantas que nos remete a uma visão relativamente nova sobre como podemos melhorar nossa qualidade de vida com aquilo de que dispomos de modo acessível, mas não nos atentamos a conhecer melhor em nossas mesas. Tais espécies são as PANC – Plantas Alimentícias Não Convencionais. Elas são, no total ou em suas partes, aquelas plantas cujos usos não fazem parte da rotina alimentar e cotidiana das famílias, de modo que alguns grupos humanos as conhecem e as usam e outros não as conhecem ou simplesmente as ignoram porque são consideradas ervas daninhas, matos, dentre tantos outros verbetes que conceituam esses vegetais que não são comumente cultivados e nascem espontaneamente em terrenos baldios, calçadas, mas que podem ser consumidos, sejam nativos, naturalizados ou exóticos (Kinupp, 2007; Erice, 2011; Kinupp; Lorenzi, 2014).

São plantas com certa rusticidade, normalmente mais resilientes, adaptadas a diversos locais, que nascem espontaneamente e se destacam no quesito nutricional, principalmente no que diz respeito a vitaminas e sais minerais. Além de possuírem valores representativos de carboidratos, fibras, óleos essenciais e até antioxidantes, dependendo da espécie e uso realizado, “sendo assim recomendadas para cultivo em hortas, quintais e afins. Desta forma, as PANC, por toda sua diversidade, versatilidade e variedade de nutrientes, são perfeitas para uma alimentação adequada, saudável, ambiental e culturalmente responsável” (Sartori, 2020).

Contudo, essas plantas, por vezes chamadas silvestres, têm tido uso negligenciado pela população (Nascimento et al., 2012) e, inclusive, pelos órgãos oficiais, como o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério da Saúde. Compreende-se que o conhecimento popular é uma maneira muito particular de transmissão de saberes, já que se adequa ao interesse daquele que o transmite. Desse modo, as atividades e a importância dada a determinados contextos pelas populações mais jovens e a correria cotidiana tornaram mais confiável a documentação de informações com valor sociocultural e alimentar, como é o caso dos conhecimentos a respeito das PANC (Kinupp; Lorenzi, 2021; Fernandes; Silva, 2022).

As PANC rememoram a ideia de alimentos saudáveis e terapêuticos que podem trazer inúmeros benefícios e melhor qualidade de vida para as pessoas por fornecer nutrientes essenciais que seriam encontrados em vários locais, já que nascem espontaneamente e podem ser utilizadas para nosso consumo e de outros animais, sendo antagonicamente desconhecidas para muitos, o que impede sua ampla utilização (Valente Neto et al., 2022). Isto sendo desmistificado, traria efeitos positivos com relação à segurança alimentar e nutritiva de todas as comunidades, tais como: o desenvolvimento rural sustentável, a inclusão social, o combate à fome e à pobreza e, direta ou indiretamente, a conservação e desenvolvimento dos recursos da agrobiodiversidade, a diversificação alimentar promovendo saúde e bem-estar, como garantia de vida longa para sistemas de produção que atendam à crescente demanda por alimentos livres de agrotóxicos (Fonseca et al., 2018).

Analisando todo esse universo contextual em que se confronta o desconhecimento acerca desses negligenciados vegetais constituintes da Caatinga, o estudo teve como objetivos:

- Verificar quais espécies de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) nativas são utilizadas por moradores de comunidades tradicionais de agricultores no semiárido paraibano;
- Buscar entender a dinâmica que envolve as formas de preparo e consumo de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC);
- Comparar as similaridades e diferenças na vegetação encontrada nas áreas de estudo;
- Identificar questões de sustentabilidade ambiental, que serão correlacionadas com as principais bases de dados para essa finalidade;

- Evidenciar as potencialidades das PANC para a alimentação humana, contribuindo para a segurança nutricional e enaltecendo a soberania alimentar;
- Refletir sobre as estratégias de conservação da flora utilizada;
- Correlacionar diversas abordagens sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) com as metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, mas, principalmente, com os objetivos 2 e 12, que tratam de acabar com a fome, alcançando a segurança alimentar e melhoria da nutrição, promovendo a agricultura de forma sustentável e assegurando padrões de produção e de consumo sustentáveis, respectivamente.

Dessa forma, para entender os objetivos acima elencados, este trabalho de tese está organizado em dois artigos. No primeiro, busca-se consolidar as bases bibliográficas sobre a temática PANC, correlacionando com diversos temas da atualidade, como insegurança alimentar e nutricional, a importância que elas possuem para as comunidades tradicionais e o desenvolvimento sustentável, que se insere nas bases dos ODS e suas metas para uma sociedade ética, ambiental e socialmente transformada.

No segundo artigo, objetivou-se analisar e verificar quais são as espécies nativas de PANC utilizadas por comunidades do semiárido brasileiro, entendendo sua dinâmica de preparo e modos de uso para assim evidenciar as potencialidades que as espécies possuem na perspectiva de contribuir para a segurança e soberania alimentar, dentro do contexto das similaridades e diferenças que as áreas estudadas apresentam, buscando estratégias de conservação adequadas à realidade local. Alimentar-se bem ou ter fome são paradoxos que precisam ser refletidos pela “balança da sustentabilidade” e, as PANC, dessa forma, se mostram como uma importante ferramenta para a obtenção desse equilíbrio em busca da verdadeira soberania alimentar não apenas das populações do semiárido, mas do planeta como um todo.

## **2. REFERÊNCIAS**

Erice, A. S. **Cultivo e Comercialização de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) em Porto Alegre, RS**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas), Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

Fernandes, L. C. B.; Silva, C. S. Plantas alimentícias não convencionais no rio grande do Norte: uma revisão de literatura. **Meio ambiente**, v. 100, 2022. Disponível em <https://cinasama.com.br/wp-content/uploads/2022/03/Livro-meio-ambiente-ano-2022-1.pdf#page=100>. Acesso em Out. 2022.

Fonseca, C.; Lovatto, P.; Schiedeck, G.; Hellwig, L.; Guedes, A. F. A importância das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCS) para a sustentabilidade dos sistemas de produção de base ecológica. **Cadernos de Agroecologia**, 13 (1), 1–7, 2018.

Kinupp, V. F. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS**. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 562 p, 2007.

Kinupp, V. F.; Lorenzi, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2ª edição, 2021.

Kinupp, V. F.; Lorenzi, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2014.

Nascimento, V. T., Vasconcelos, M. A. S., Maciel, M. I. S. & Albuquerque, U. P. 2012. Famine Foods of Brazil's Seasonal Dry Forests: Ethnobotanical and Nutritional Aspects. *Economic Botany* 66 (1): 23-34.

Pereira dos Santos, V., Rodrigues, I., Alberini, R., Garcia, I. e Berté, R. 2021. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): Uma Revisão. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*. 5, 1 (jul. 2021). DOI: <https://doi.org/10.5335/rbecm.v5i1.11341>.

Sartori, Valdirene Camatti et al. **Plantas Alimentícias Não Convencionais–PANC: resgatando a soberania alimentar e nutricional**. **Caxias do Sul, RS: Educs**, 2020.

Valente Neto, M. J. F.; Araújo, N. K. B. De; Freitas, F. M. N. De O. .; Ferreira, J. C. De S. . The importance of popularizing non-conventional food plants as an alternative source of food. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e309111436343, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36343. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36343>. Acesso em: 7 nov. 2022.

## **ARTIGO 1 - PANC: UMA ABORDAGEM SOBRE SEGURANÇA ALIMENTAR, NUTRICIONAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

**Ana Nery Batista Aurino, Ernane Nogueira Nunes, Camilla Marques de Lucena e Reinaldo Farias Paiva de Lucena**

**Resumo:** Alimentar-se é um ato que requer equilíbrio nutricional e características sensoriais desejáveis. Diversas espécies vegetais oferecem esses aspectos, onde algumas, culturalmente, são consideradas “invisíveis”, por não terem seu potencial amplamente conhecido, principalmente aquelas restritas a grupos tradicionais ou situadas em regiões específicas. Além disso, a alimentação humana passa por mudanças temporais e culturais, que além da busca pela sobrevivência, não se pode deixar de considerar aspectos como saúde, segurança e nutrição, que podem ser oferecidos principalmente pela diversa flora existente ao nosso redor, como é o caso das Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC. Este termo refere-se ao grupo de espécies vegetais que possuem partes com possibilidades de serem utilizadas para a alimentação humana, mas que, por variados motivos, não chegam à mesa das pessoas, mesmo aparecendo espontaneamente em diversos locais sem a necessidade de cultivo ou manejos especiais. Utilizando essas espécies, é possível criar diversas preparações alimentícias, que além de nutrir, também podem ser fonte de renda para muitas famílias, e, concomitantemente, das pessoas que cultivam essas espécies, que tendem a demonstrar uma maior preocupação com o meio ambiente. Diante desse contexto e da existência de lacunas sobre o conhecimento das PANC, especialmente na região semiárida do Brasil, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sobre as PANC, mas por meio de levantamento ou ranqueamento de espécies, mas abordando conceitos atuais e importantes, correlacionando-os com situações, como a promoção da saúde, segurança alimentar, soberania alimentar e nutricional, bem como aspectos inerentes à conservação de espécies, sempre alinhados com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, enaltecendo a importância da temática para um país tão rico em biodiversidade vegetal como o Brasil, onde muitos passam fome. As PANC remetem à ideia da promoção da segurança alimentar e nutricional, pois, além de estarem à disposição no território brasileiro, são ainda acessíveis e obtidas de forma natural, associando-se à eficiência no uso dos recursos naturais e na disponibilidade de nutrientes, com a manutenção de um meio ambiente mais saudável. Seus teores nutricionais são iguais ou superiores, comparadas com aquelas comumente consumidas, podendo ser utilizadas com segurança na alimentação, contendo minerais, vitaminas, proteínas e compostos com função antioxidante. A temática PANC está diretamente ligada aos ODS, pois verifica-se que a alimentação e a conservação da biodiversidade são temas que não podem ser separados da erradicação da pobreza, dos cuidados com o meio ambiente, saúde da mulher, igualdade de gênero, educação, empoderamento, bem-estar e emancipação econômica das comunidades tradicionais e urbanas. Por fim, pode-se afirmar a necessidade de elevar o número de estudos sobre PANC, devido a sua importante correlação com essas temáticas tão importantes para a atualidade e que conversam diretamente com o desenvolvimento sustentável. A população precisa conhecer a realidade sobre a biodiversidade nutricional, para aproveitar ao máximo todo seu potencial, especialmente sobre espécies nativas do bioma Caatinga, que abrange a maior porção do semiárido brasileiro e possui grande parte da população

em situações precárias de saúde, segurança alimentar e nutricional, devido aos longos períodos de estiagem e à má distribuição de recursos.

**Palavras-chave:** PANC; Saúde e segurança alimentar; Caatinga; Desenvolvimento sustentável.

### **PANC: AN APPROACH ABOUT FOOD, NUTRITIONAL SECURITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE BRAZILIAN SEMIARID**

**Abstract.** Eating is an act that requires nutritional balance and desirable sensory characteristics. Several plant species offer this package, some of which are culturally considered “invisible” because their potential is not widely known, especially those restricted to traditional groups or located in specific regions. In addition, human food undergoes temporal and cultural changes, which, in addition to the search for survival, cannot fail to consider aspects such as health, safety and nutrition, which can be offered mainly by the diverse flora existing around us, as is the case of unconventional food plants – PANC. This term refers to the group of plant species that have one or more parts, which can be used in human food, but which, for various reasons, do not reach people's tables, even appearing spontaneously in various places without the need for cultivation or special handlings. Using these species, it is possible to create different food preparations, which in addition to nourishing, can also become a source of income for many families, in addition, people who cultivate these species tend to show greater concern for the environment. Given this context and the existence of gaps in the knowledge of the PANC, especially in the semi-arid region of Brazil, this study aims to carry out a review of the PANC, but not by surveying or ranking species, but rather by addressing current concepts and important, correlating them with situations such as the promotion of health, safety, food and nutritional sovereignty, as well as aspects inherent in the conservation of species, always correlating with the Sustainable Development Goals - ODS, praising the importance of the theme for a country as rich in plant biodiversity as Brazil and where many suffer from hunger. The PANC refer to the idea of promoting food and nutritional security, as in addition to being available in the Brazilian territory, they are also accessible and obtained naturally, associating with the efficiency in the use of natural resources and the availability of nutrients, with the maintaining a healthier environment. Its nutritional contents are equal or higher than those commonly consumed, and can be used safely in food, containing minerals, vitamins, proteins, and compounds with antioxidant function. The PANC theme is directly linked to the SDGs, as it appears that food and biodiversity conservation cannot be separated from poverty reduction, care for the environment, women's health, gender equality, education, empowerment, well-being and economic emancipation of traditional and urban communities. Finally, it can be stated that there is a need to increase the number of studies on PANC, due to its important correlation with these themes that are so important today and that speak directly to sustainable development. The population needs to know the reality about nutritional biodiversity, to make the most of its potential, especially about native species of the Caatinga biome, which covers the largest portion of the Brazilian semi-arid region and has a large part of the population in precarious situations of health, food security and nutritional value, due to the long periods of drought and the poor distribution of resources.

**Keywords:** PANC; Health and food safety; Caatinga; Sustainable development.

## 1. INTRODUÇÃO

A alimentação humana passa por mudanças temporais e culturais, que além da busca pela sobrevivência, não pode deixar de considerar aspectos como saúde, segurança, nutrição equilibrada e características sensoriais, que podem ser oferecidos principalmente pela diversa flora existente ao nosso redor, entretanto, na maioria das vezes, não extraímos desta biodiversidade todo seu potencial alimentar.

Um conceito simples de PANC afirma que estas são plantas ou partes delas, cujos usos não são amplamente conhecidos pela população em geral, podendo ser restritas ao conhecimento de apenas grupos humanos específicos, e que não são produzidas comercialmente, podendo ser de forma espontânea ou cultivada, de origem nativa ou exótica, e que já são ou estão inseridas na alimentação humana (Kinupp e Lorenzi 2021).

Independente da região, a utilização de espécies nativas, especificamente no semiárido brasileiro, pode ser abordada sob variadas perspectivas. Uma delas é a íntima conexão dos usos dessas espécies pelas populações agrícolas tradicionais, tanto de forma positiva, sendo amplamente agregada à cultura ou à religião, por exemplo, haja vista a escassez de recursos em grande parte da região, ou de forma negativa, pois algumas delas podem ser classificadas como “*famine foods*” ou “*emergency plants*”, alimentos emergenciais, que em alguns contextos trazem para a população que os consome um “*status*” de pobreza, refletindo negativamente para a popularização como alimento, embora, em tempos de extrema necessidade, também são extraídos da natureza e que podem apresentar importantes características nutricionais. Em ambos os casos, se esses processos extrativistas forem realizados de modo não racional, sem algum tipo de planejamento, podem causar sérios impactos ambientais (Minnis, 2000; Nascimento et al., 2013; Teklehaymanot, 2017).

Outro aspecto é a categorização dessas espécies nativas como PANC, acrônimo que vem sendo bastante utilizado nos últimos anos, sendo objeto de variados estudos e abordagens étnicas, gastronômicas ou tecnológicas. Desse modo, pode-se trazer aos leitores e à comunidade acadêmica um enaltecimento do nível de importância que essas espécies possuem, mudando a visão preconceituosa sobre esses alimentos, para elevá-los ao patamar de riqueza nutricional local e contribuir para a segurança e soberania alimentar, atrelando-se também aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS (Kinupp, 2007). Para afirmar se uma planta ou suas partes alimentícias são convencionais ou não, deve ser levado em conta o contexto no qual a espécie está inserida na região ou

comunidade, pois, para determinado local, uma espécie ou parte dela pode ser considerada PANC, enquanto para outra não (Ranieri et al., 2017).

No Brasil, são produzidas e consumidas hortaliças em sua maioria exótica, oriundas da Europa, Ásia e África (Kinupp e Lorenzi 2021). Dessa forma, ao invés de consumir a diversidade local, a biodiversidade externa é que está sendo valorizada. Essa limitação alimentar reforça a urgência na busca de conhecer, resgatar e trilhar alternativas de alimentos que são negligenciados, principalmente porque essas plantas e os alimentos preparados com elas apresentam um grande potencial nutricional, o qual pode contribuir na busca pela sustentabilidade e segurança alimentar (Polesi et al., 2017). Kinupp (2007). Kelen et al. (2015) destacam que, embora o Brasil possua uma riqueza vegetal de destaque, 90% dos alimentos consumidos se aproximam de 20 espécies vegetais, o que não se caracteriza na diversificação alimentar, mas prevalecendo uma alimentação básica e repetitiva, também chamada de monótona (Kinupp e Lorenzi 2021).

Diante desse contexto e da existência de lacunas sobre o conhecimento das PANC, especialmente na região semiárida do Brasil, onde situa-se o bioma Caatinga, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sobre as PANC, abordando conceitos atuais e importantes, correlacionando-os com situações, como a promoção da saúde, segurança, soberania alimentar e nutricional, bem como aspectos inerentes à conservação de espécies, cultivo em quintais agroflorestais, sempre dialogando com os ODS, enaltecendo ainda mais a importância da temática para um país tão rico em biodiversidade vegetal como o Brasil, onde muitos passam fome todos os dias.

## **2. PANC – PLANTAS OU PARTES ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS**

O termo PANC surgiu através do avanço dos estudos de Kinupp (2007), e refere-se ao grupo de espécies vegetais que possuem partes que podem ser empregadas na alimentação humana, mas que, por variadas razões, não chegam à mesa das pessoas, mesmo aparecendo espontaneamente em variados locais, como parques, jardins públicos, em quintais e praças, dentre outros lugares, sem a necessidade de cultivo ou manejos especiais (Kinupp e Lorenzi 2021). Utilizando essas espécies, é possível criar diversas preparações alimentícias, como compotas, geleias, doces, tortas, refogados, bebidas alcoólicas e não alcoólicas, entre outras formas, que além de nutrir também podem vir a ser fonte de renda para muitas famílias, com a venda direta de partes “*in natura*”, gerando

lucro e movimentando feiras livres, o que também pode representar um resgate cultural, pois algumas dessas espécies eram cultivadas e comercializadas no passado, além disso, pessoas que cultivam essas espécies tendem a demonstrar uma maior preocupação com o meio ambiente e a preferência por uma alimentação mais saudável (Abreu e Castanheira, 2017).

A sigla ou acrônimo PANC também pode ser definida, conforme alguns autores, como as plantas que poderíamos consumir, mas não consumimos, mesmo que saibamos do potencial nutricional que possam ter. Ainda é um assunto pouco conhecido pela maioria da população, que mesmo sem conhecer quais são, as empregam na culinária e na fitoterapia, por exemplo, nos usos de chás, sendo algumas espécies amplamente comercializadas em feiras livres, embora nos últimos anos a realidade esteja sendo modificada devido à presença do tema em programas culinários e à “gourmetização” que alguns chefes de cozinha estão proporcionando para algumas PANC (EMBRAPA, 2017; Padilha et al., 2017; Ranieri et al., 2017; Santos, 2022).

As PANC são plantas naturalmente mais resilientes, por ainda apresentarem características rústicas, mais adaptadas aos diversos locais em que aparecem, chamadas muitas vezes de ervas daninhas ou inços, descritas inicialmente por Kinupp e Lorenzi (2021) como plantas menosprezadas, que nascem espontaneamente e se destacam no quesito nutricional, principalmente no que diz respeito a vitaminas e minerais, além de possuir valores representativos de carboidratos, fibras, óleos essenciais e até antioxidantes. Dependendo da espécie e uso, algumas têm sido indicadas para plantio em hortas escolares. Diante dessas informações, pode-se verificar como as PANC são importantes e como é amplo seu potencial para utilização como fontes de uma alimentação saudável, além de serem um grupo vegetal com ampla diversidade e versatilidade, englobando diversas temáticas em seu pacote (Sartori, 2020; Pereira dos Santos, 2021; Silva e Andrades 2022).

Além disso, elas são importantes opções de diversidade alimentar, neste momento em que a população humana vive num mundo com um ritmo cada vez mais frenético, em que os afazeres do cotidiano consomem muito tempo. No passado, o tempo era dedicado ao preparo dos alimentos e às atividades de lazer e descanso, no entanto, na atualidade, essas atividades são muitas vezes suprimidas em função do estresse promovido pela exaustiva carga de trabalho do mundo globalizado. Assim, percebe-se uma tendência de uniformização das dietas, visto que 95% das exigências nutricionais abrangem aproximadamente 20 espécies e mais da metade dos nutrientes que obtemos vêm apenas

do milho, arroz, trigo e soja (Kinupp e Barros 2004). Estabelece-se uma de monotonia alimentar que poderia ser quebrada fazendo-se uso das PANC, pois elas podem ser exóticas, nativas, silvestres, espontâneas ou cultivadas, possuem partes que podem ser usadas na alimentação de forma processada ou de maneira direta e natural, a partir do consumo das raízes, tubérculos, bulbos, rizomas, talos, folhas, brotos, flores e principalmente frutos e sementes (Kinupp e Lorenzi 2021).

De acordo com Polesi et al. (2017), o Brasil possui a maior biodiversidade de plantas do planeta, o que representa aproximadamente 20% das espécies de todo o mundo. Segundo Altieri e Nicholls (2013), cerca de 33% pode ser consumida, encontrando-se no Brasil pelo menos três mil espécies de PANC. Conforme dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO, estima-se que, no planeta, o número de plantas consumidas pelo homem diminuiu bruscamente, de 10 mil para apenas 170, nos últimos 100 anos (Lira, 2018), um verdadeiro massacre na biodiversidade e na função e segurança alimentar. Como pode ser verificado, muitas dessas espécies, por variados motivos, são negligenciadas pelas populações e deixadas à margem também pelos órgãos públicos. Mesmo entendendo-se que o conhecimento popular é uma maneira eficiente de repasse e popularização de conhecimentos, observando-se e adaptando-se especialmente entre a parcela mais jovem das populações, demonstra-se a necessidade de documentar informações sobre PANC, seus valores alimentares e socioculturais (Kinupp e Lorenzi 2021; Fernandes e Silva 2022). Tais constatações, portanto, demonstram a necessidade de elevar o número de estudos neste aspecto, uma vez que a população precisa conhecer sua realidade sobre a biodiversidade nutricional de modo mais profundo, a fim de aproveitar ao máximo todo potencial que a biodiversidade fornece, de modo cuidadoso e responsável.

### **3. USO DE PANC NATIVAS POR COMUNIDADES DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

Estudos envolvendo os usos das plantas e seus produtos de forma tradicional, na região Nordeste do Brasil, têm aumentado recentemente e permitiu a coleta de uma extensa base de dados para a construção do conhecimento científico sob variadas óticas. Destacam-se os estudos etnobotânicos com plantas do semiárido, sob a abordagem medicinal e de seu grande potencial fitoquímico e farmacológico para diversas finalidades

(Oliveira, 2007). Entretanto, estudos que relatem a flora da Caatinga revelando as potencialidades das PANC ainda são poucos, nesta comparação.

A etnobotânica procura resgatar e avaliar o conhecimento tradicional em relação ao uso dos recursos vegetais, identificando suas origens, distribuição e diversidade de espécies em longa escala temporal, o que pode ser diretamente relacionado com as PANC e sua dinâmica. Pode-se afirmar, então, que o uso dessas espécies surge como oportunidade de inserir, de modo saudável, a temática sobre a alimentação segura e saudável *versus* meio ambiente, num país onde, nos últimos anos, de acordo com o entendimento de vários autores, ocorreu um enorme retrocesso nas políticas de proteção ambiental, com a liberação indiscriminada de insumos agrícolas, bem como a rápida expansão de um agronegócio extremamente capitalista (Price e Cotter 2014; FAO, 2014; Cortese, 2018; Oliveira e Toogy 2019; Paiva, 2022).

Dentro das perspectivas biorregionais, muitos autores em estudos etnobotânicos verificaram a diversidade florística do semiárido brasileiro, analisando suas espécies e usos mais frequentes. Compararam parâmetros fitossociológicos ou fizeram levantamento de espécies e suas categorias de uso, obtendo correlações positivas, sempre enfatizando as espécies lenhosas e demonstrando também seu uso como combustível. Portanto, a busca para conhecer o uso alimentício obteve menor destaque, embora também seja verificado em alguns trabalhos (Lucena et al., 2012; Costa, 2013; Soares et al., 2013; Silva et al., 2014; Marreiros et al., 2015; Lima et al., 2016; Nunes et al., 2018; Nunes, 2021; Pessoa, 2022).

Usando explicitamente o termo PANC, em pesquisas nas principais bases de dados científicos disponíveis na *internet*, são encontrados alguns estudos, todavia, quase sempre não estão relacionados diretamente a espécies nativas, e sim contemplando todos os tipos de espécies alimentícias, inclusive as exóticas e naturalizadas. Nos estados que se inserem no semiárido, podemos destacar alguns trabalhos utilizando o acrônimo PANC ou “sinônimos”. Dessa forma, tendo em vista que o Nordeste e a Caatinga ainda não exploraram plenamente seu potencial, estudos estão sendo conduzidos aqui na Paraíba, no Pernambuco, em Alagoas, no Rio Grande do Norte e em outros estados nordestinos, a fim de conhecer os usos alimentícios e a diversidade florística da região (Bezerra et al., 2022).

Na Bahia, foram encontrados estudos que mencionaram mais de 50 espécies de PANC, em que se relatou uso variado de muitas partes destas plantas, em muitas formas de preparações ou mesmo consumidas “*in natura*”. Neles existem inferências de que

algumas espécies da catinga estariam em desuso pelas comunidades rurais, devido às grandes estiagens, já que algumas espécies só crescem espontaneamente nos períodos de chuva, como é o caso de algumas gramíneas e subarbustos (Santos Marques et al., 2017; Brito et al., 2020; Santos et al., 2021).

Nos estados de Sergipe e Alagoas, em experiências com discentes e docentes de comunidades rurais, algumas oficinas sobre a temática PANC revelaram espécies e formas de usos conhecidas pela comunidade. Posteriormente, houve divulgação de receitas, confecção de cartilha e criação de aplicativos para dispositivos móveis, nos cursos de agroecologia, bem como em comunidades com visão sustentável. Foi detectado que existe ainda muita dificuldade em adquirir as PANC e que isso é um grande entrave para tornar maior seu hábito de consumo, o que torna a popularização nas mesas dos consumidores menos tangível, necessitando de muitos estudos para suprir essa carência (Farias, 2019; Barbosa, 2021; Penzo e Bastos 2021).

Em Pernambuco, estudo realizado na comunidade quilombola Castaíño, no município de Garanhuns, mencionou 136 espécies de PANC, classificadas como nativas, naturalizadas e exóticas cultivadas, demonstrando assim forte ajuste cultural e ambiental para sobreviver e manter suas tradições seculares. Experiências com as PANC, assim citadas, na Paraíba descrevem, além de trabalhos de revisão, ou ainda trazendo pesquisas com espécies pontuais, o uso em comunidades rurais, próximas à reserva do Pau Ferro, em Areia, em que também foi mencionado que o conhecimento cultural sobre as mesmas está se perdendo (Nunes et al., 2018; Bezerril et al., 2021; De la Cruz, 2022; Morais et al., 2021; Lira, 2022).

No Rio Grande do Norte, verificou-se alguns estudos com PANC, geralmente realizados em feiras livres, ou com grupos de agricultores familiares que retratam levantamentos etnobotânicos, efetuando um resgate de conhecimentos para uma educação alimentar nutritiva, preservando saberes e conhecimentos (Oliveira e Toogy 2019, Souza e Assis 2019, Jorge et al., 2020). Destaca-se, também neste estado, uma experiência muito exitosa que propôs a integração da tecnologia para o reconhecimento da biodiversidade das PANC, através da educação e ensino de uma maneira criativa e interativa para envolver jovens tecnologicamente conectados com a natureza. Foi desenvolvida uma inteligência artificial que auxilia na identificação de PANC, batizada com o nome de NEIDE (*NEuralnet IDentification of unconventional food plants*), para tornar possível, de modo didático, sua utilização no ensino e identificação de PANC,

relacionando sua utilização com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (Lima, 2022).

No Ceará, apenas dois estudos com a terminologia PANC foram mencionados. Eles foram realizados em comunidades urbanas de municípios litorâneos, em que se realizou o levantamento e caracterização das plantas alimentícias, evidenciando o uso de 35 espécies, todavia, relatando mais o uso rotineiro de partes convencionais e conhecidas. Um outro estudo relevante obteve resultados importantes sobre nutrientes presentes em algumas PANC nativas e naturalizadas, caracterizando sua composição centesimal (Costa Lima et al., 2021; Costa Lima et al., 2022). No Piauí, encontramos registro de uso do termo PAS – Plantas Alimentícias Silvestres, o que seria uma “sinonímia” para PANC. E neste, assim como nos estudos que tematizamos, verifica-se a insipiência de trabalhos nesta perspectiva de modo mais claro e preciso (Benevides et al., 2021; Bezerra et al., 2022;).

Diante dessas informações, fica evidente a necessidade de divulgação e propagação de estudos científicos a respeito da utilização das PANC, especialmente aqueles que abordem espécies nativas, lenhosas ou herbáceas do bioma Caatinga, que abrange a maior porção do semiárido brasileiro.

#### **4. PANC E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL**

Analisando os estudos sobre a alimentação no mundo moderno, percebe-se claramente a necessidade de se avançar com propostas que tragam, de modo mais prático e inovador, formas de alimentar-se de forma sustentável e seguras, sob as perspectivas microbiológica, toxicológica etc., garantindo-se assim a excelência. Apontar os fatores que contribuem para isso auxilia na melhoria do enfoque para políticas públicas que têm em vista combater a persistência da desnutrição no país e a importância dos mais variados efeitos socioeconômicos sobre esse acontecimento (Costa et al., 2014).

As PANC remetem à ideia da promoção da Segurança Alimentar e Nutricional – SAN, pois, como foi apresentado até agora, além de estarem à disposição no território brasileiro, são ainda acessíveis e obtidas de forma natural, associando-se à eficiência no uso dos recursos naturais e na disponibilidade de nutrientes, com a manutenção de um meio ambiente mais saudável. Sendo relevante também comentar que, em um cenário em que mais da metade da demanda global de energia é para atender apenas quatro culturas, incentivar o consumo de outras espécies confere resistência ao sistema alimentar,

garantindo estabilidade e sustentabilidade, tanto em curto, quanto em longo prazo (Jacob, 2020).

Para entender melhor estes pontos, a SAN pode ser abordada como um conceito dinâmico e em constante construção, que atende aos mais variados tipos de interesses. Essas concepções ainda são objetos de debates em diversos elos sociais no Brasil e no mundo, fazendo com que o conceito evolua à medida que a história humana se desenvolve e se organiza socialmente com suas ligações de poder (Burity et al., 2010).

“O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – CONSEA, a definiu como a promoção do direito de todos, ao acesso regular e permanente de alimentos com qualidade, em quantidades suficientes, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base, práticas alimentares que estimulem a saúde, que respeitem a diversidade cultural e que tenham responsabilidade social, econômica e ambiental, os pilares da sustentabilidade” (CONSEA, 2004).

A Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – PNSAN, instituída pelo decreto 7.272/2010, apresenta as diretrizes básicas que promulgam resumidamente pontos, que devem ser respeitados para que se garanta a segurança alimentar. Analisando-os, percebe-se que as PANC se inserem em praticamente todos os itens dessa política, sendo, portanto, uma opção viável para garantia de uma alimentação mais saudável, nutritiva e acessível. Isso se contrapõe ao que o Governo brasileiro, nos últimos anos, veio fazendo quando concedeu aumento exponencial para uso de agrotóxicos entre 1998 e 2018, além de aprovar e liberar o consumo de grãos e sementes transgênicos. Desse modo, vivemos num território onde existe uma grande corrente ruralista que privilegia unilateralmente os seus interesses e incentiva as grandes corporações (Cortese, 2018; Oliveira e Toogy 2019).

O aumento do consumo de subprodutos ultraprocessados também é um fator que deve ser levado em conta, pois elevou de modo considerável o volume de resíduos sólidos advindos do uso de embalagens descartáveis, que vêm atrelados à produção em larga escala e distribuição desses produtos, desse modo, é algo tão significativo quanto a industrialização em si. Assim, a luta por uma alimentação de qualidade é, também, uma luta pela sustentabilidade, pois é uma revolução contra estruturas que contam com

tecnologia de ponta e apoio do *marketing*, com publicidade especializada e massiva nos variados meios de comunicação (Silva, 2020). A constância da conjuntura de insegurança alimentar é, certamente, uma das realidades mais lastimáveis da contemporaneidade, e o Brasil desponta entre os países que mais desperdiçam alimentos no mundo (Alencar, 2016), onde atualmente cerca de 33 milhões de brasileiros estão em situação precária no quesito alimentação básica (Oxfam Brasil, 2022). A insegurança alimentar está intimamente associada à disponibilidade de meios sociais e econômicos em que, por muitos anos, vem se observando desvantagens sistemáticas das pessoas da zona rural, frente àquelas das zonas urbanas, no que diz respeito à prevalência da pobreza no país (Mondini et al., 2011).

As PANC, por serem consideradas ervas daninhas, mato ou invasoras, podem inúmeras vezes ser combatidas com fogo e produtos químicos, o que destrói a biodiversidade e causa poluição. Isso nos revela, portanto, que temos de nos preocupar não apenas com o que nos alimentamos, , mas, também, como os alimentos são produzidos, tratados e comercializados, sempre voltando o olhar para a sustentabilidade (Kinupp e Lorenzi 2021).

Descobrir as PANC e fomentar o seu consumo, de forma consciente, constituem importantes ações para proteção e promoção da agrobiodiversidade e do patrimônio cultural, sendo também formas de estimular a autonomia, saúde e soberania alimentar das populações (Stroparo, 2022). Como pode ser compreendido com este trabalho, além de serem economicamente acessíveis, as PANC também podem auxiliar na construção da soberania alimentar das famílias mais carentes, alavancando possibilidades de consumo que se expendem para além daquelas que estão disponíveis nas prateleiras de supermercados, hortifrutis e feiras livres. Elas têm enorme potencial para compor a dieta da população humana, contudo necessitam de mais estudos para um uso seguro pela população, bem como estudos e políticas públicas que fomentem essa utilização (Silva et al., 2022).

## **5. PANC E NUTRIÇÃO: UM VASTO HORIZONTE DE DESCOBERTAS**

As PANC, muitas vezes, parecem ser invisíveis e/ou esquecidas, mas carregam uma boa parte da história e da cultura de cada localidade e suas peculiaridades regionais. Antes de os portugueses chegarem ao Brasil, e, até mesmo, antes da importação de diversos cultivos alimentares, a base da alimentação indígena manteve a nutrição dos

primeiros povos que chegaram nas terras brasileiras. De lá pra cá, muita coisa mudou e, nos últimos anos, ocorreu um aumento do interesse pelo assunto, principalmente relacionando-o às mudanças comportamentais e nas formas de consumo pelas populações humanas e sua incansável busca da qualidade de vida, buscando cada vez mais um estilo mais saudável e que possa proporcionar uma maior possibilidade de vida mais longa (Kinupp, 2007; EPAMIG, 2011; Liberalesso, 2019).

A busca pelo conhecimento de plantas terapêuticas e nutritivas têm aumentado significativamente, no meio acadêmico. No curso de Nutrição, por exemplo, em razão de serem plantas com valores nutricionais relevantes e apresentarem uma grande diversidade de espécies, estão despertando muito interesse. Assim, temas como PANC estão ganhando mais espaço no meio científico e social, devido às propriedades nutricionais, potenciais terapêuticos e por serem fáceis de adquirir (Bezerra et al., 2021). Nesse contexto, a comprovação da segurança no consumo e os benefícios à saúde, estão tornando algumas PANC como alimentos funcionais (Bezerra e Brito 2020; Silva e Andrades 2022).

Um fato significativo sobre as PANC é que algumas delas possuem teores nutricionais significativamente maiores, quando comparadas com aquelas comumente consumidas. Inúmeras delas apresentam em sua composição excelentes valores nutricionais, podendo ser utilizadas com segurança na alimentação diária das pessoas. A composição nutricional desses vegetais depende da espécie e de diversos fatores de seu metabolismo, principalmente os secundários. Elas apresentam quantidades de minerais, vitaminas, proteínas e compostos com função antioxidante, como polifenóis e fibras, superiores às fontes vegetais convencionais habitualmente consumidas, de algumas plantas domesticadas. Algumas PANC podem promover benefícios intestinais, influenciando e equilibrando a microbiota intestinal, pois contêm macronutrientes importantes, como carboidratos e lipídios em teores consideráveis para uma boa dinâmica nutricional. Além disso, estudos revelaram a riqueza em micronutrientes essenciais ao bom funcionamento do corpo humano, como potássio, magnésio, cálcio, ferro, fósforo, zinco, cobre e manganês, além de ácido ascórbico e retinol (Kinupp, 2007; Oliveira et al., 2013; Viana, 2015; Souza, 2017; Júnior et al., 2019; Terra e Viera 2019; Bezerra e Brito 2020; Botrel et al., 2020; Leal e Monte 2021; Nascimento et al., 2021).

Pesquisas realizadas com PANC nativas fazem parte da alimentação de europeus e asiáticos há muitos anos, sendo uma parcela representativa na alimentação em períodos de escassez, como foi o caso da Itália, que hoje se sobressai em investimentos nos estudo

sobre o tema e já traz presente na composição de seus pratos muitas dessas plantas. De igual modo, o Japão, por outro lado, após constatar que seu grande crescimento industrial e econômico resultou em muita poluição, despertou o interesse das pessoas por minimizar tais impactos retornando a hábitos naturais para reduzir as consequências ambientais (Liberalesso, 2019).

É importante saber identificar e investigar as propriedades de cada espécie, pois é preciso conhecer qual a melhor forma de prepará-la para não perder nutrientes, como pode ser usada na apresentação, seja de molhos e caldos, cozidos, saladas, entre outras formas de preparo. As PANC também são muito utilizadas na fabricação de farinhas, que podem ser feitas das cascas, talos, sementes e folhas, e são consideradas uma ótima fonte de nutrientes, podendo englobar espécies que não são consideradas PANC, dentro desta categorização. Estas ações são importantes porque trazem em si impactos positivos na geração de renda, uma lembrança cultural, além de desenvolver atividades mais sustentáveis e saudáveis, contribuindo diretamente com a segurança alimentar e nutricional das comunidades, como já foi mencionado anteriormente (Biondo et al., 2018; Gonçalves et al., 2018; Poletti et al., 2019; Penzo e Basto, 2021).

Em um dos estudos focados sobre o potencial nutritivo de PANC nativas do Ceará, foram encontrados níveis de carboidratos, lipídios, proteínas e teor de umidade e cinzas em espécies bem adaptadas ao ambiente do semiárido. Todavia, eles também apontam a necessidade de pesquisas mais aprofundadas e conclusivas, quanto ao verdadeiro potencial das espécies encontradas, para verdadeiramente serem inseridas nos hábitos de consumo da população brasileira em geral, com investigação de mais informações nutricionais e utilizando técnicas mais modernas (Benevides et al., 2021).

Os estudos que abordam a identificação e análise das propriedades nutricionais e nutracêuticas das PANC representaram cerca de 35% dos artigos publicados e analisados até 2019. Segue-se, então, aqueles voltados para identificação do uso e consumo destas plantas, representando aproximadamente 20%, mostrando um longo caminho a ser percorrido nesta perspectiva. Logo depois, registrou-se aproximadamente 16% de estudos que refletem a identidade cultural dos povos, o que nos mostra a necessidade de se conhecer, resgatar e divulgar os conhecimentos das populações tradicionais para que sirvam de solo fértil para o desenvolvimento científico. Os desafios que se apresentam para a popularização das PANC estão intimamente ligados à dinâmica sociocultural e atrelados, preponderantemente, à indústria alimentícia contemporânea, que sinalizam para a perspectiva de que a inclusão das PANC nas refeições cotidianas das pessoas é um

objetivo a ser alcançado em longo prazo, mas que trazem muitas perspectivas e prometem ampliar bastante os horizontes da alimentação humana (Durigon et al., 2018, Liberalesso, 2019).

## **6. PANC E OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – ODS**

Os ODS das Nações Unidas – ONU estabelecem um conjunto muito amplo de desafios para o desenvolvimento global no período 2015-2030, sendo um conjunto audacioso de metas para um período relativamente curto, sendo divididos em 17 principais. Vários estudos já foram realizados na busca de compreender e analisar formas de colocar em prática os objetivos e alcançar essas metas. Martinelli e Cavalli (2019) apontam que analisar os ODS de forma integrada, e não em separado, facilita observar os três pilares do desenvolvimento sustentável de forma equilibrada e pautar ações a serem executadas pelos órgãos dos governos, a sociedade civil como um todo, passando pelo setor privado e todos os cidadãos, alcançando, assim, a sustentabilidade (Dawes, 2020).

Vários ODS estão ligados a estudos que envolvem a temática PANC. Avaliando alguns estudos realizados na região semiárida e considerando que ainda não são suficientes para responder a muitos questionamentos sobre este grupo específico de plantas para a alimentação, não se pode afirmar com toda certeza quais objetivos podem ser efetivamente alcançados com o desenrolar das pesquisas a elas atreladas (Penssan, 2021). Entretanto, o ODS 2, que vislumbra o tema: Fome Zero e Agricultura Sustentável, desde que foi aprovado em 2015, quando vários países se comprometeram a acabar com a fome e a insegurança alimentar e nutricional, foi um dos que mais avançou. Entretanto, antagonicamente, houve grande aumento de dados populacionais sobre comunidades e pessoas que não dispõem de alimentação adequada e passam fome em níveis graves (Búrigo e Porto 2021).

Com relação às PANC, sabendo que podem ser facilmente cultiváveis, os ODS 1 e 2 se ligam à necessidade de reduzir a pobreza e produzir alimentos de maneira sustentável em pequenas propriedades, fornecendo comida e dignidade para as famílias. Desse modo, atender a estes objetivos pode ser uma forma de garantir-se uma alimentação mais saudável, o que promoveria mais saúde e bem-estar, justamente o que pretende o ODS 3. Portanto, aspectos inerentes à alimentação e à conservação da biodiversidade não podem estar isolados da diminuição da pobreza, da saúde e bem-estar, da igualdade de gênero, da educação, do empoderamento e emancipação econômica das comunidades

tradicionais e agricultores familiares, tanto em áreas rurais, quanto nas urbanas, e, nesse contexto reflexivo, todos os ODS estão, de fato, intimamente interligados (Siliprandi, 2017; Niesenbaum, 2019; Hunter et al., 2020).

O relatório do Conselho Internacional para a Ciência – ICSU se concentra em quatro metas: fome, saúde, energia e oceanos (objetivos 2, 3, 7, e 14, respectivamente), ele examina as interações entre as metas individuais de cada objetivo entre si e destas com os outros ODS (ICSU, 2015). Por conseguinte, muitos outros objetivos, a citar: 8, 10, 11, 12, 14, 15 e 17, podem ser validados, já que envolvem trabalho, geração de renda, produtos e alimentos para dignificar comunidades que buscam se manter respeitando os limites da terra e vida a sua volta. Desse modo, muitas pesquisas relacionadas aos sistemas de produção foram realizadas trazendo diferentes perspectivas a respeito de produções mais sustentáveis, enfatizando a agroecologia, os quintais agroflorestais, dentre outros aspectos, como o despontar da garantia de autonomia e autodeterminação dos povos camponeses (Marques et al., 2022). As PANC são, indiscutivelmente, uma opção viável e acessível de ligação não apenas entre metas de várias visões de sustentabilidade, mas também como tema transversal que permeia e dialoga diretamente com os ODS.

## **7. CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES, QUINTAIS AGROFLORESTAIS E APLICABILIDADE DAS PANC: UMA CONVERSA PROMISSORA**

A região semiárida, por conta do contexto climático, destaca-se com relação às PANC por apresentar elevado número de espécies lenhosas, o que é diferente de outras regiões com maiores índices de precipitações, onde espécies herbáceas são a grande maioria. Algumas pesquisas apontam que as espécies lenhosas estão sofrendo ameaças à sua conservação, devido à elevada pressão de uso. Por conta da escassez de recursos locais, as comunidades tendem a utilizá-las nas mais variadas formas e algumas vezes destrutivas, o que pode interferir negativamente na conservação de muitas espécies vegetais, sendo que algumas estão na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção (Lucena et al., 2012).

Entretanto, Mendonça (2022), ao avaliar as atualizações das listas vermelhas da flora brasileira, mais especificamente no semiárido brasileiro, menciona que as mesmas não apresentaram periodicidade de publicação. O mesmo estudo ainda define, quanto à flora ameaçada, pelo menos 78 espécies nativas, das quais, mais de 60% enfrentam risco

muito elevado de extinção, cujas famílias mais preocupantes são Cactaceae, Fabaceae, Malvaceae e Euphorbiaceae, e muitas PANC estão inseridas nessas famílias (Nunes et al., 2018).

Como pode ser compreendido, a conservação de espécies é necessária para garantir que a biodiversidade não seja perdida. Desse modo, conhecer técnicas e formas de praticá-la nas atividades das comunidades é algo que emerge como princípio de sustentabilidade, que se utiliza de diversas técnicas, como os sistemas agroflorestais, cultivo mínimo, manejo integrado natural, agricultura orgânica, dentre outras, que permitem a conservação dos serviços ecossistêmicos, principalmente a produção de oxigênio atmosférico, ciclagem de nutrientes, formação e retenção de solos e ciclagem da água e nutrientes (Julião, 2021). A agroecologia, por exemplo, é uma nova abordagem da agricultura que liga inúmeros fatores e técnicas agrícolas na produção de alimentos e na sociedade como um todo (Castro Monteiro et al., 2018).

Reflorestar, replantar ou recolocar espécies nos ambientes favorece não apenas a flora que se reconstitui, beneficiando o ambiente como um todo, envolvendo todo um conjunto de interrelações que se estabelecem e se completam. Os sistemas ou quintais agroflorestais são exemplos disso, onde organismos dinamizados pelo ser humano, como espécies nativas ou locais, cumprem funções produtivas e de acumulação de matéria e energia para o sistema, é um exemplo de solução que pode se relacionar com a temática PANC (Pinheiro, 2018). Esses quintais produtivos são moldados à realidade local, e as espécies selecionadas pelos agricultores para estes espaços mais reduzidos, predominantemente, são espécies nativas, de boa produção e baixa necessidade de uso de insumos químicos. São uma das formas mais antigas e sustentáveis de manejo da terra (Oklay, 2004; Castro Monteiro et al., 2018) e, neste aspecto, as PANC se consolidam como opção promissora e positiva para que isto ocorra de modo mais fácil e simples, pois fornecem segurança alimentar, diversificam a produção e podem ainda contribuir na renda familiar, promovendo o bem-estar da família e fornecendo alimentos saudáveis, nutritivos e diversificados (Castro Monteiro et al., 2018).

Os quintais residenciais urbanos também podem ser alternativa para conectar fragmentos ou ser refúgio para a vida silvestre, auxiliando diretamente na conservação da biodiversidade que pode ser encontrada nas proximidades das áreas urbanas (Tourinho e Silva 2016). Nesses espaços, as mulheres sempre desempenharam um papel de protagonismo, mantendo uma diversidade importante de espécies úteis para a família, revelando-se como ferramenta preponderante para manutenção da diversidade genética,

evolução e adaptação de culturas agrícolas como também para a segurança alimentar das comunidades (Clement et al., 2004; Modelski, 2015; Melo, 2019; Tuler et al., 2019).

Algumas práticas agrícolas do mercado globalizado colocaram em risco a existência de várias espécies que alimentaram a humanidade, e que foram cultivadas durante milhares de anos, interferindo diretamente nos meios de produção, se apossando de conhecimento e desenvolvendo tecnologias que ficam só pra si. Ter a posse de como produzir alimentos atraiu os olhares de uma indústria poderosa e influente, então, ter como controlar a distribuição das sementes e frutos é ainda um valioso patrimônio nas mãos de muitos patenteadores de biodiversidade e tecnologias, marginalizando o cultivo e consumo de PANC. Em contraponto, as sementes crioulas não apresentam apenas um tesouro genético, mas também estão profundamente relacionadas aos aspectos da agrobiodiversidade, cultura, religião e tradição de um povo que vê nas sementes sua própria identidade, algumas das quais podem ser enquadradas na temática PANC (Furlan, 2016).

No Brasil, essa prática ganhou força pela Lei federal nº 9.456, de 25 de abril de 1997, que impedia a comercialização das chamadas sementes crioulas pelos agricultores mais pobres. Esta política impeditiva só foi alterada no início dos anos 2000 com a nova lei de sementes e mudas (Lei 10.711/2003), que os permitiu trocar, produzir e vender sementes sem precisar aderir ao Registro Nacional de Sementes - Renassem - e ao Registro Nacional de Cultivares – RNC. A partir dessa “brecha legal” é que o movimento campesino teve reforço na legitimação das suas próprias sementes, que colaboram diretamente na conservação da biodiversidade, do espaço e do interesse dos agricultores familiares perante as grandes empresas que lidam com organismos geneticamente modificados – OGM (Paulino e Gomes 2015).

Existem experiências positivas neste contexto por vários lugares do mundo. Destaca-se aqui o exemplo de atividades que se desenvolvem no estado da Paraíba, defendendo uma agricultura limpa, livre de agrotóxicos e contrapondo-se às sementes geneticamente modificadas, que não se adequam ao seu sistema produtivo, em que agricultores familiares, com base em ideais agroecológicos, criam Bancos de Semente Comunitários – BSC, que se integram numa rede chamada de Sementes da Paixão. Nele, os agricultores defendem constantemente um resgate da identidade campesina e tradicional, em contraposição à modernização capitalista (Londres et al., 2014; Paulino e Gomes 2015). As PANC, neste campo, podem ser ferramenta de segurança alimentar e

soberania para essas populações, permeando não apenas aspectos ambientais, mas também sociais, culturais e econômicos.

Mesmo que, às vezes, existam autores que classifiquem o consumo de PANC como “modismo”, é mais razoável apontar para a emergência de discussões entre os estudos que lançam mão do uso dessas plantas para enaltecer os saberes e sabores culinários nos quais eles se referenciam, trazendo ao conhecimento gostos peculiares, que podem unir o precioso e o rústico, nos mais diferentes cardápios da culinária *gourmet* – “*haute cuisine*”, considerando sua história e esforços para sua visibilidade e a promoção da segurança alimentar. A ecogastronomia ou a economia criativa podem ser veiculadoras eficazes para promover, de modo rápido, maior visibilidade e aplicabilidade das PANC para as populações em geral. O que não deve se confundir com qualquer diluição de tradições alimentares de grupos específicos, já que o conceito de convencional ou não, irá depender do referencial cultural de quem enuncia. Tratando-se, portanto, de uma construção cultural muito ou pouco intensas, para reforçar identidades alimentares antes raramente conhecidas e desprestigiadas (Bourdieu, 2013; Abdala, 2019; Souza e Assis 2019).

As PANC podem ser aplicadas não apenas para preparações culinárias, elas podem, como já vimos, fortalecer a soberania e segurança alimentar, ser usadas como ferramentas de ensino e aprendizagem em variados projetos de valorização cultural de populações tradicionais e urbanas. Podem ser utilizadas como ferramenta para criação de tecnologias de identificação botânica, aprimoramento nutricional de alimentos e bebidas, produção de cosméticos e melhoramento da saúde, bem como utilização em fármacos diversos, por suas propriedades nutracêuticas (Durigon et al., 2018, Liberalesso, 2019; Borges e Hoefel 2022; Lima, 2022; Lira, 2022; Paiva, 2022; Quezadas, 2022; Rebelo, 2022; Batistella et al., 2022; Soares et al., 2022; Zerpa, 2022).

## 8. CONCLUSÃO

Por todos os aspectos observados neste trabalho, fica evidente as relações que existem da temática PANC com conceitos fundamentais para um desenvolvimento sustentável a curto, médio e longo prazo e que estão em evidência na atualidade. Situações como a promoção da saúde, da soberania, da segurança alimentar e nutricional, da manutenção das heranças culturais de comunidades tradicionais, tanto em áreas rurais quanto urbanas, dos cuidados com o meio ambiente, de novas formas de agricultura e

técnicas de manejo e cultivo mais saudáveis para o solo, as águas e os ecossistemas em geral, bem como a conservação e manutenção da biodiversidade necessitam de mais estudos, pesquisas e divulgação científica para a comunidade em geral, rompendo a fronteira da academia, para que, assim, possa auxiliar de forma eficaz no cumprimento de metas do desenvolvimento sustentável.

A alimentação e a conservação da biodiversidade não podem ser separadas de estratégias que visam a redução da pobreza, dos cuidados com o meio ambiente de forma local e global, da saúde e bem-estar, respeitando aspectos referentes à igualdade de gênero, um fortalecimento da educação nos diversos níveis, do empoderamento de comunidades tradicionais e da emancipação econômica das áreas rurais e urbanas. A população precisa conhecer a realidade sobre a biodiversidade nutricional, para aproveitar ao máximo todo o potencial, especialmente sobre espécies nativas do bioma Caatinga, que abrange a maior porção do semiárido brasileiro e possui grande parte da população em situações precárias de saúde, segurança alimentar e nutricional, devido aos longos períodos de estiagem e a má distribuição de recursos.

### **Conflito de interesses**

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### **REFERÊNCIAS**

Abdala, M. C. Práticas sustentáveis temperadas por memórias e experiências. **Revista Ingesta**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2019.

Abreu, N. C. O.; Castanheira, J. D. 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**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 16-16, 2017.

Alencar, F. H. **Insegurança alimentar e nutricional no Amazonas**. Manaus: Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas, 2016.

Altieri, M.; Nicholls, C.I. Agroecología y resiliencia al cambio climático: principios y consideraciones metodológicas. **Agroecologia**, v. 8, n. 1, p. 07-20, 2013.

Barbosa, M. R. **Potencialidades de sistemas agroflorestais integrados com plantas alimentícias não convencionais como estratégia para a restauração ecológica**. Araras: Universidade Federal de São Carlos, 2021. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em:

<[https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14111/TCC%20Murilo%20po%cc%81s%20defesa\\_versa%cc%83o%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/14111/TCC%20Murilo%20po%cc%81s%20defesa_versa%cc%83o%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 11 de nov. 2022.

Benevides, M. L. S.; Avila, M. M. M.; Lima, A. E. Ferreira. O Potencial Nutritivo de Plantas Alimentícias Não Convencionais Naturais do Ceará. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, V. 15, P. 021003, 2021. <https://doi.org/10.21439/conexoes.v15i0.1920>.

Bezerra, J. A.; Brito, M. M. Nutritional and antioxidant potential of unconventional food plants and their use in food: Review. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p.11, 2020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7159>.

Bezerra, M. A.; Moita Neto J. M.; Andrade, I. M.; Santos Filho, F. S. Contribuições e perspectivas da pesquisa brasileira sobre plantas alimentícias silvestres com foco no semiárido. **Iheringia**, Série Botânica., v. 77, 2022. <https://doi.org/10.21826/2446-82312022v77e2022003>.

Bezerra, M. S.; Binotto, F. S.; Richard, N. S. P. S.; Bezerra, A. S.; Marquezan, F. K.; MARQUEZAN, P. K. (2021). Avaliação medicinal e nutricional de três espécies de Plantas Alimentícias Não convencionais (PANC): Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. e10410513401-e10410513401, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i5.13401>.

Bezerril, F. F.; Magnani, M.; Pacheco, M. T. B.; Souza, M. D. F. V.; Figueiredo, R. M. F.; Santos Lima, M.; Borges, G. S. C.; Oliveira M. E. G.; Pimentel, T. C.; Queiroga, R. C. R. E. *Pilosocereus gounellei* (xique-xique) jam is source of fibers and mineral and improves the nutritional value and the technological properties of goat milk yogurt. **LWT**, v. 139, p. 110512, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110512>.

Biondo, E.; Fleck, M.; Kolchinski, E. M.; Voltaire, S. A.; Polesi, R. G. Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais no Vale do Taquari, RS. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, v. 4, n. 1, p. 61-90, 2018. <https://doi.org/10.21674/2448-0479.41.61-90>.

Borges, S. R.; Hoefel, A. L. Evidências sobre a ação de compostos do Aloe vera em células cancerígenas: uma revisão da literatura. **Revista Fitos**, v. 16, n. 2, p. 231–247, 2022. <https://doi.org/10.32712/2446-4775.2022.1142>.

Botrel, N.; Freitas, S.; Fonseca, M. J. D. O.; Melo, R. A. D. C.; Madeira, N. Valor nutricional de hortaliças folhosas não convencionais cultivadas no Bioma Cerrado. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 23, p. 8. 2020. <https://doi.org/10.1590/1981-6723.17418>.

Bourdieu, P. **A distinção: crítica social do julgamento**. São Paulo: Zouk, 2013.

Brito, C. R.; Troilo, G.; Oliveira, L. Diversidade alimentícia inexplorada: identificação e divulgação das PANC na Comunidade de Lagoa do Saco, Monte Santo, Bahia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

Búrigo, A. C.; Porto, M. F. S. Agenda 2030, saúde e sistemas alimentares em tempos de sindemia: da vulnerabilização à transformação necessária. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 26 (10), 4411- 4424, 2021. <https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.13482021>.

Burity, V.; Franceschini, T.; Valente, F. L. S. A Segurança Alimentar e nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA). In Abrandh. **Direito Humano à Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília, DF: ABRANDH, 2010. 204p.

Castro Monteiro, G.; Cortines, E.; Pereira, A. L.; Almeida, A. A. **Diagnóstico Preliminar de Um Quintal Produtivo em Santa Rita da Floresta, Cantagalo, RJ**. In: SIGABI. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <[https://www.itr.ufrrj.br/sigabi/wp-content/uploads/7\\_sigabi/60MONTEIRO\\_GABRIELA\\_228a231.pdf](https://www.itr.ufrrj.br/sigabi/wp-content/uploads/7_sigabi/60MONTEIRO_GABRIELA_228a231.pdf)>. Acesso em 11 de nov. 2022.

Clement, C. R.; Sérgio, F. R. R.; David, M. C.; Jorge, L. V. Conservação on farm. In: Nass, L. L. (ed.) **Recursos genéticos vegetais. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**, Brasília. p. 511-544, 2004.

CONSEA, Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Princípios e diretrizes de uma política de Segurança Alimentar e Nutricional**: In: Textos de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília: Positiva, 2004.

Cortese, R. D. M. **Análise da rotulagem de alimentos elaborados a partir de organismos geneticamente modificados: a situação do Brasil**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2018. (Tese de doutorado). Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/205103/PNTR0240-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 17 de Out. 2022.

Costa Lima, M. S.; Sampaio, V. S.; Silva, M. A. Plantas Alimentícias Não Convencionais (Panc) no Município de Itaiçaba, Ceará, Nordeste do Brasil. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 4-4, 2021. <https://doi.org/10.51189/rema/2645>.

Costa Lima, M. S.; Souza, E. B.; Silva Sampaio, V. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) e o desafio de valorizar a riqueza desconhecida: estudo de caso no município de Itaiçaba, Ceará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 5, p. 2164-2177, 2022. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v15.5.p2164-2177>.

Costa, G. M. **Conhecimento local sobre cactáceas em comunidades rurais na mesorregião do sertão da Paraíba (Nordeste, Brasil)**. Areia: universidade Federal da Paraíba, 2013. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/211>. Acesso em 18 de out. 2022.

Costa, L. V.; Micheliana, M.; Braga, M. J.; Lírio, V. S. Fatores associados à segurança alimentar nos domicílios brasileiros em 2009. **Economia e Sociedade**, 23, p. 373–394, 2014. <https://doi.org/10.1590/S0104-06182014000200004>.

Dawes, J. H. P. **Are the Sustainable Development Goals self-consistent and mutually achievable? Sustainable Development**, v. 28, p. 101– 117, 2020. <https://doi.org/10.1002/sd.1975>.

De La Cruz, M. P. **Plantas medicinais e alimentícias utilizadas pela Comunidade Quilombola Castainho (Garanhus, PE, Brasil)**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2022. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/46266>>. Acesso em 22 de nov.2022.

Durigon, J.; Seifert Jr., C. A.; Damo, A.; Valente, C. **Popularização do uso de plantas alimentícias não convencionais: sensibilizando produtores e consumidores em escala local**. In: 12ª Reunião Técnica Estadual sobre Plantas Bioativas, 2018, Lajeado, RS. Anais da 12ª Reunião Técnica Estadual sobre Plantas Bioativas, 2018. Disponível em: <[https://maress.furg.br/images/PROJETOS/PANCPOP/PUBLI/Cpia\\_de\\_12\\_Plantas\\_Bio](https://maress.furg.br/images/PROJETOS/PANCPOP/PUBLI/Cpia_de_12_Plantas_Bio)

ativas 2018 - Popularizao do Uso de PANC IDENTIFICADO.pdf > Acesso em 12 de nov. 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. PANC Ações de resgate e de multiplicação das hortaliças não convencionais promovem sua volta ao campo e à mesa. **Hortaliças em Revista**. Ano VI, n. 22, maio a agosto de 2017. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/176792/1/ed22.pdf>>. Acesso em 23 de jan. 2023.

EPAMIG - Governo De Minas. Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Hortaliças não convencionais: alternativa de diversificação de alimentos e de renda para 13 agricultores familiares de Minas Gerais**: Hortaliças não convencionais Sabor e Saberes. Prudente de Moraes-MG, 2011. Disponível em: <<https://www.epamig.br/download/cartilha-hortalicas-nao-convencionais/?wpdmdl=2076&refresh=63d04f703cc4d1674596208>>. Acesso em 23 de jan. 2023.

FAO. **Steady increase in incidents of low levels of GM crops in traded food and feed**. In: Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, 2014. Disponível em: < <https://www.fao.org/newsroom/detail/Steady-increase-in-incidentsof-low-levelsof-gm-crops-in-traded-food-and-feed/en>>. Acesso em: 17 de Out. 2022.

Farias, A. S. **Uma coleção herborizada “PANC” como recurso didático para o Ensino de Biologia**. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2019. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/11267>>. Acesso em 10 de nov.2022.

Fernandes, L. C. B.; Silva, C. S. Plantas alimentícias não convencionais no rio grande do Norte: uma revisão de literatura. **Meio ambiente**, v. 100, 2022. Disponível em: <<https://cinasama.com.br/wp-content/uploads/2022/03/Livro-meio-ambiente-ano-2022-1.pdf#page=100>>. Acesso em 15 de Out. 2022.

Furlan, K. M. **O direito humano à alimentação adequada sob uma perspectiva socioambiental**: repercussões do controle hegemônico da vida através das grandes corporações de mercado. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2016. (Dissertação de Mestrado em Direito Ambiental).

Gonçalves, N. M.; Ferreira, I. M.; Silva, A. M.O.; Carvalho, M. G. Iogurte com geleia de cajá (*Spondias mombin* L.) adicionado de probióticos: avaliação microbiológica e aceitação sensorial. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 12, n. 1, p. 54- 63, 2018.

Hunter, D.; Borelli, T.; Gee, E. (Editor). **Biodiversity, food and nutrition: a new agenda for sustainable foods systems**. Abingdon, Oxon, New York, NY. 2020.

ICSU - International Council for Science; International Social Sciences Council (ISSC) (2015). **Review of the Sustainable Development Goals: The science perspective**. Paris: International Council for Science (ICSU).

Jacob, M. M. Biodiversidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais em uma horta comunitária com fins educativos. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v15, p.1–18, 2020. <https://doi.org/10.12957/demetra.2020.44037>.

Jorge, T. P.; Jacob, M. C.; Campos, A. C.; Macedo, F. C. Ensino-aprendizagem de Plantas Alimentícias Não Convencionais em educação alimentar e nutricional com idosos em Natal/RN. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

Julião, N. R. **Segurança Alimentar e Nutricional no Município de Belo Horizonte, Minas Gerais: Perspectivas E Desafios**. Mestrado Profissional em Sustentabilidade em Tecnologia Ambiental, p. 93-93, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.bambui.ifmg.edu.br/index.php/mpsta/article/view/138>>. Acesso em: 11 de nov, 2022.

Júnior, P. R. S.; Lima, T. A.; Silva, M. O. Q.; França, I. D. L.; Pereira, S. C. A.; Oliveira, T. K. B. Plantas alimentícias não convencionais como alimento funcional: Uma revisão bibliográfica. **Anais Da Faculdade de Medicina de Olinda**, v.2, n.2, p.51–55, 2019.

Kelen, M. E. B.; Nouhuys, I. S. V.; Kehl, L. C. K.; Brack, P.; Silva, D. B. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): hortaliças espontâneas e nativas**. 1ª edição. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

Kinupp, V. F. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais da Região Metropolitana de Porto Alegre, RS**. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 562 p, 2007.

Kinupp, V. F.; Lorenzi, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2ª edição, 2021.

Kinupp, V.F.; Barros, I. B. I. Levantamento de dados e divulgação do potencial das plantas alimentícias alternativas no Brasil. **Horticultura brasileira**, v.22, n. 2, p. 17-25 2004.

Leal, A. H. G.; Monte, J. P. PANCs - plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais. **COINTER PDVAgro**, v. 2, p. 102– 111, 2021.

Liberalesso, A. M. **O futuro da alimentação está nas plantas alimentícias não convencionais (PANC)?** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197796/001096839.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 15 de out.2022.

Lima, D. G. **NEIDE (NEural IDentifier): A robô que utiliza inteligência artificial para identificar PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais): seu potencial de aplicação em práticas educativas**. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2022. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/48389>>. Acesso em 10 de nov.2022.

Lima, J. R. F.; Alves, C. A. B.; Ribeiro, J. E. S.; Cruz, D. D.; Mourão, J. S.; La Torre Quadros, M. L. A.; Lucena, R. F. P. Uso e disponibilidade de espécies vegetais nativas no semiárido do Nordeste do Brasil: uma análise da hipótese da aparência ecológica. **REDE-Revista Eletrônica do PRODEMA**, v. 10, n. 1, 2016.

Lira, A. **Mais do que matos, elas são plantas alimentícias não convencionais (PANC)**. In: Notícias: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, 20 abr. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/33580014/mais-do-que-matos-elas-sao-as-plantas-alimenticias-nao-convencionais-PANC>>. Acesso em: out. 2022

Lira, F. C. S. **Fruto da Palma Miúda: Avanços da Ecogastronomia e as PANC na cozinha contemporânea nordestina**. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba,

2022. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/24328>> Acesso em 10 de nov. 2022.

Londres, F. **As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2014.

Lucena, R. F. P.; Medeiros, P. M.; Araújo, E. L.; Alves, A. G. C.; Albuquerque, U. P. The ecological apparency hypothesis and the importance os useful plants: An assessment based on value-use. **Journal of environmental management**, v. 96, p.106-115, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.09.001>.

Marques, D; Silva A. L. H. M.; Moser, L. M. Desafios para soberania e segurança alimentar na agricultura familiar. **Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability**. v. 4, n. 1, 2022. <https://doi.org/10.52719/bjas.v4i1.4118>.

Marreiros, N. A.; Ferreira, E. C.; Lucena, C. M.; Lucena, R. F. P. Conhecimento botânico tradicional sobre plantas medicinais no semiárido da paraíba (Nordeste, Brasil)." **Revista Ouricuri** v. 5. n.1, p.110-144, 2015.

Martinelli, S. S.; Cavalli, S. B. Healthy and sustainable diet: a narrative review of the challenges and perspectives. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4252 – 4261, 2019. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>.

Melo, R. G. L. **Quintais produtivos: contextualizando a formação técnica em agropecuária para as realidades amazônicas na construção da soberania e segurança alimentar em Tefé/AM**. Seropédica: Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/5505>>. Acesso em 24 de jan.2023.

Mendonça, J. D. L. **Flora ameaçada de extinção do bioma caatinga: análise e perspectivas**. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2022. (Tese de doutorado).

Minnis, P. E. Famine foods of the North American desert borderland in historical context. **In Ethnobotany: A reader**, ed. Norman: University of Oklahoma Press, 2000. p. 214–239.

Modelski, V. **Explorando jardins comestíveis via plantas alimentícias não convencionais com mulheres do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra do Assentamento Filhos de Sepé**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do

Sul, 2015. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/142164>> Acesso em: 11 de nov.2022.

Mondini, L.; Rosa, T. E.; Gubert, M. B.; Sato, G. S.; D'aquino Benício, M. H. Insegurança alimentar e fatores sociodemográficos associados nas áreas urbana e rural do Brasil. **Informações Econômicas**, v. 41, p. 52–60, 2011.

Morais, E. J. F. **Potencial nutricional e tecnológico de plantas alimentícias não convencionais predominante na Paraíba: uma revisão da literatura**. Cuité: Universidade Federal de Campina Grande. 2021. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/19138>>. Acesso em 22 de nov.2022.

Nascimento, M.; Minello, L.; Facco, E. M. P.; Branco, C. S.; Sartori, V. C.; Chilanti, G. Avaliação da Composição Nutricional, Teor Polifenólico E Atividade Antioxidante De Diferentes Espécies Da Família Urticaceae. **Revista Internacional de Ciências**, v. 11, p. 243–260, 2021. <https://doi.org/10.12957/ric.2021.53579>.

Nascimento, V. T.; Lucena, R. F. P.; Maciel, M. I. S.; Albuquerque, U. P. Knowledge and use of wild food plants in areas of dry seasonal forests in Brazil. **Ecology of food and nutrition**, v. 52, n. 4, p. 317-343, 2013. <https://doi.org/10.1080/03670244.2012.707434>.

Niesenbaum, R. A. The integration of Conservation, Biodiversity, and Sustainability. **Sustainability**, v. 11, 4676, 2019.

Nunes, E. N.; Guerra, N. M.; Arévalo-Marín, E.; Alves, C. A. B.; Nascimento, V. T.; Cruz, D. D.; Ladio, A. H.; Silva, S. M.; Oliveira, R. S.; Lucena, R. F. P. Local botanical knowledge of native food plants in the semiarid region of Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 14, n. 1, p. 1-13, 2018. <https://doi.org/10.1186/s13002-018-0249-0>.

Nunes, M. M.; Lucena, C. M.; Ferreira, E. C.; Carvalho, T. K. N.; Pedrosa, K. M.; Lima-Nascimento, A. M.; Nunes, G. M.; Brasileiro, D. P.; Lucena, R. F. P. Utilização medicinal de espécies da família Cactaceae no semiárido do Brasil: Um estudo de caso na Paraíba. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 8, n. 18, p. 591-609, 2021. [https://doi.org/10.21438/rbgas\(2021\)081839](https://doi.org/10.21438/rbgas(2021)081839).

Oakley, E.. **Quintais Domésticos: uma responsabilidade cultural**. *Agriculturas*, v. 1, n. 1, p. 37-39, 2004.

Oliveira, D. C. S.; Wobeto, C.; Zabuzo, M. R.; Severgnini, C. Composição mineral e teor de ácido ascórbico nas folhas de quatro espécies olerícolas não-convencionais. **Horticultura Brasileira**, v. 31, p. 472-475, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0102-05362013000300021>.

Oliveira, G. L. **Etnobotânica nordestina: plantas medicinais da comunidade Muribeca (Jaboatão dos Guararapes –PE, Brasil**. Recife: - Universidade Federal de Pernambuco, 2007. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/955>>. Acesso em: 17 de out. 2022.

Oliveira, L.; Toogy, R. **Número De Agrotóxicos Registrados Em 2019 É o maior da série histórica; 94,5% são genéricos, diz Governo**. In: G1 Agro. 2019. Disponível em: <<https://G1.Globo.Com/Economia/Agronegocios/Noticia/%202019/12/28/Numero-De-Agrotoxicos-Registrados-Em-2019-E-O-Maior-Da-Serie-Historica-945percent-Sao-Genericos-Diz-Governo.Ghtml>>. Acesso em: 22 Mar. 2020.

Oxfam Brasil. **Olhe para a fome**. 2022. Disponível em: <<https://www.oxfam.org.br/especiais/olhe-para-a-fome-2022/>>. Acesso em: 05 jan. 2023.

Padilha, M. R. F.; Shinohara, N. K. S.; Shinohara, G. M.; Cabral, J. V. B.; Oliveira, F. H. P. C. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): uma alternativa para a gastronomia Pernambucana. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônômica**, Recife, vols. 13/14, p.266-278, 2016/2017.

Paiva, M. V. N. **Alimentação, sustentabilidade e as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) como proposta didática em projetos de Educação Ambiental e Ciências Ambientais para os professores da rede pública do Distrito Federal**. Brasília: Universidade de Brasília, 2022. (Dissertação de Mestrado). Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/44743>>. Acesso em: 24 de jan.2023.

Paulino, J. S.; Gomes, R. A. Sementes da Paixão: agroecologia e resgate da tradição. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, p. 517-528, 2015. <https://doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005303008>.

Penssan, V. **Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil**. 2020. Disponível

em: <[http://olheparaafome.com.br/VIGISAN\\_Inseguranca\\_alimentar.pdf](http://olheparaafome.com.br/VIGISAN_Inseguranca_alimentar.pdf)>. Acesso em 24 de jan. 2023.

Penzo, T. A.; Bastos, A. L. Perfil do uso das Plantas Alimentícias Não Convencionais em Comunidades com visão sustentável em Maceió/AL. **Diversitas Journal**, v. 6, p. 31–332, 2021. <https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v6i1-1438>.

Pereira Dos Santos, V., Rodrigues, I., Alberini, R., Garcia, I. E Berté, R. 2021. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): Uma Revisão. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 5, p. 462-470, 2021. <https://doi.org/10.5335/rbecm.v5i1.11341>.

Pessoa, V. G.; Santos S. C. L.; Oliveira, P. V. C.; Silva, T. G. P.; Oliveira, P. V. C.; Fernandes, G. S. T. Composição bromatológica e análise sensorial de cactáceas como plantas alimentícias não convencionais: uma revisão sistemática. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e41011831289-e41011831289, 2022. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i8.31289>.

Pinheiro, A. N. D. V. **Jardim agroflorestal da implantação ao uso: um estudo de caso na Fazenda Água Limpa**. FAV. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://bdm.unb.br/handle/10483/24166>>. Acesso em 19 de Nov. 2022.

Polesi, R. G.; Rolim, R.; Zanetti, C.; Sant’anna, V.; Biondo E. Agrobiodiversidade e segurança alimentar no Vale do Taquari, RS: Plantas alimentícias não convencionais e frutas nativas. **Revista Científica Rural**, v. 19, n. 2, p. 118-135, 2017.

Poletti, I. C.; Rodrigues, A. P. F. S.; Dourado, B. S.; Viudes, D. R. Quantitative analysis of unconventional food plant and medicinal plants, commercialization and use of agrochemicals in beds belonging to the project “Community Gardens” of Birigui (São Paulo). **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 27, p. 1-10, 2019. <https://doi.org/10.20396/san.v27i0.8654699>.

Price, B.; Cotter, J. The GM Contamination Register: a review of recorded contamination incidents associated with genetically modified organisms (GMO), 1997–2013. **International Journal of Food Contamination**, v.1, n.1, p.1-13, 2014. <https://doi.org/10.1186/s40550-014-0005-8>.

Quezadas, S. C. **Avaliação do perfil químico e da ação biológica de metabólitos secundários de Pereskia aculeata Miller (ora-pro-nóbis)**. Araraquara: Universidade

Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2022. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/235281>>. Acesso em 23 de jan.2023.

Ranieri, G. R. Guia Prático Sobre PANC: Plantas Alimentícias Não Convencionais. **São Paulo: Instituto Kairós**, 2017.

Rebello, M. **Manejo de pragas em morangueiro sob sistema orgânico no sítio Capororoca, Porto Alegre-RS**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2022. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/249076/001143943.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em:23 de jan. 2023.

Batistella, C. A. R.; Siebeneichler, S. C.; Paggiaro, J. P.; Dantas, A. V. D.; Aguiar, M. R. C.; Costa Aguiar, M. R.; Bezerra de Almeida, L.; Barbosa Garcia, M. C.; Ferreira Brito, B.; Barbosa, B. A.; Oliveira, J. V. A.; Lima dos Santos, L.; Mota Lira, J. L.; Pereira, V. L. O ensino de conceitos da Matemática utilizando dados experimentais com a PANC *Pereskia aculeata* Mill de campo experimental do PIP. **Capim Dourado: Diálogos em Extensão**, v. 5, n. 1, p. 247-267, 2022. <https://doi.org/10.20873/uft-v5n1/ID14031>.

Santos Marques, C. T.; Santos, L. B.; Santos, E. S.; Souza, E. B.; Gama, E. V. S. Panc conhecidas e consumidas por estudantes do curso técnico em Agroecologia do IF baiano Campus Serrinha. In: **Anais II CONIDIS**. Campina Grande: Realize Editora, 2017. Disponível em : <[https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conidis/2017/TRABALHO\\_EV074\\_MD1\\_SA8\\_ID335\\_02102017013523.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conidis/2017/TRABALHO_EV074_MD1_SA8_ID335_02102017013523.pdf) > Acesso em 10 de Nov. 2022

Santos, E. S.; Souza, E. B.; Santos Marques, C. T.; Gama, E. V. S. Plantas alimentícias não convencionais na região sisaleira da Bahia: um levantamento com estudantes do Instituto Federal Baiano Campus Serrinha. **Revista de Agroecologia no Semiárido**, v. 5, n. 3, p. 31-44, 2021. <http://dx.doi.org/10.35512/ras.v5i3.4670>.

Santos, V. J. S. "**Plantas alimentícias não convencionais do recôncavo baiano-benefícios nutricionais e emprego na alimentação humana: uma revisão de literatura.**" Governador Mangabeira: Centro Universitário Maria Milza - UNIMAM, 2022. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/2711/1/NUTRI%c3%87%c>

3%83O%20-%20VINICIUS%20DE%20JESUS%20DA%20SILVA%20SANTOS.pdf  
>. Acesso em 18 de Nov.2022.

Sartori, V. C.; Theodoro, E.; Minello, L. V.; Pansera, M. R.; Basso, A.; Scur, L. **Plantas Alimentícias Não Convencionais–PANC: resgatando a soberania alimentar e nutricional**. Caxias do Sul, RS: Educs, 118 p. 2020.

Siliprandi, E. Rompendo a inércia institucional: as mulheres rurais e a política nacional de agroecologia e produção orgânica. In: Sambuichi, R. H. R.; Moura, I. F.; Mattos, L. M.; Ávila, M. L.; Spínola, P. A. C.; Silva, A. P. M. (Org). **A Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica no Brasil Uma trajetória de luta pelo desenvolvimento rural sustentável**. Brasília: Ipea, 2017. p. 277-294, 2017.

Silva, N.; Lucena, R. F. P.; Lima, J. R. F.; Lima, G. D. S.; Carvalho, T. K. N.; Sousa Júnior, S. P.; Alves, C. A. B. Conhecimento e Uso da Vegetação Nativa da Caatinga em uma Comunidade Rural da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**, v. 34, p. 5–37. 2014.

Silva, B. T. O.; Andrades, L. P. Plantas indesejadas ou alimentos nutritivos? A aceitação e viabilidade de plantas alimentícias não convencionais (PANC's). **Diversitas Journal**, Santana do Ipanema, v. 7, n. 1, 0082–0089, 2022. <https://doi.org/10.48017/dj.v7i1.2060>.

Silva, G. M.; Rocha, N. C.; Souza, B. K. M.; Amaral, M. P. C.; Cunha, N. S. R.; Moraes, L. V. S.; Gemaque, E. M.; Dutra, C. D. T.; Moura, J. S.; Mendes, P. M. O potencial das plantas alimentícias não convencionais (PANC): uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**. 8, 2, 14838–14853, 2022. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n2-416>.

Silva, M. Lixo e alimentação. **Iuminuras**, Porto Alegre, v. 21, n. 55, p. 127-153, dezembro, 2020.

Soares, P. M. L. **Processamento e análise sensorial de bolo sabor chocolate adicionado de farinha do cladódio do mandacaru (Cereus jamacaru DC.)**. Cuité: Universidade Federal de Campina Grande, 2022. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/26257>>. Acesso em:23 de jan. 2023.

Soares, Z. A.; Lucena, R. F. P.; Ribeiro, J. E. S.; Carvalho, T. K. N.; Ribeiro, J. P. O.; Guerra, N. M.; Silva, N.; Pedrosa, K. M.; Coutinho, P. C.; Lucena, C. M.; Alves, C.

A. B.; Júnior, S. P. S. Local Botanical Knowledge About Useful Species in a Semi-Arid Region From Northeastern Brazil. **Gaia Scientia**, v. 7, [S. l.], 2013.

Souza, A. T. **Prospecção fitoquímica da hortaliça não convencional Pereskia aculeata Miller (ora-pro-nóbis)**. Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017. (Trabalho de Conclusão de Curso). Disponível em:<<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/8181>>. Acesso em: 23 de jan.2023.

Souza, L. E. V.; Assis, J. G. A. Diversidade no prato: a experiência da Rede PANC-Bahia. **Revista Ingesta**, v.1, p. 38-48, 2019. <https://doi.org/10.11606/issn.2596-3147.v1i2p38-48>.

Stroparo, T. R.; Souza, S. T. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): renda, soberania alimentar e sustentabilidade. **Cadernos de Agroecologia**, v. 17, n. 3, 2022.

Teklehaymanot, T. An Ethnobotanical Survey of Medicinal and Edible Plants of Yalo Woreda in Afar Regional State, Ethiopia. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 13, n. 1, p. 1-26, 2017. <https://doi.org/10.1186/s13002-017-0166-7>.

Terra, S. B.; Viera, C. T. R. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): levantamento em zonas urbanas de Santana do Livramento, RS. **Ambiência**, v. 15, p. 112–130, 2019. <https://doi.org/10.5935/ambiencia.2019.01.07>.

Tourinho, H. L. Z.; Silva, M. G. A. Quintais urbanos: funções e papéis na casa brasileira e Amazônica. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. v.11, n.3, p. 633-651, 2016. <https://doi.org/10.1590/1981.81222016000300006>.

Tuler, A. C.; Peixoto, A. L.; Silva, N. C. B. Plantas alimentícias não convencionais (PANC) na comunidade rural de São José da Figueira, Durandé, Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, v. 70, 2019. <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970077>.

Viana, M. M. S.; Carlos, L. A.; Silva, E. C.; Pereira, S. M. F.; Oliveira, D. B.; Assis, A. L. V. Composição fitoquímica e potencial antioxidante de hortaliças não convencionais. **Horticultura brasileira**, v. 33, n. 4, p. 504-509. 2015. <https://doi.org/10.1590/S0102-053620150000400016>.

Zerpa, E. M. **Ensino de botânica na educação básica: material de apoio ao educador utilizando PANC**. Sorocaba: Universidade Federal de São Carlos, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/16329>>. Acesso em: 22 de nov. 2022.

**ARTIGO 2 - CONHECIMENTO TRADICIONAL SOBRE PLANTAS  
ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS – PANC, NO SEMIÁRIDO  
BRASILEIRO**

**Ana Nery Batista Aurino, Ernane Nogueira Nunes, Reinaldo Farias Paiva de  
Lucena**

**RESUMO**

As Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC são apresentadas como uma opção saudável, diferente e nutritiva para a variação no cardápio das populações que buscam novidades para quebrar a monotonia alimentar que rege a forma de alimentar-se de modo geral. Baseado nesse contexto, este trabalho realizou análises nos bancos de dados de pesquisas etnobotânicas realizadas ao longo de dez anos, pelo grupo de pesquisa do Laboratório de Etnobiologia – LET e do Laboratório de Etnobiologia e Ciências Ambientais – LECA, ambos da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, sobre espécies nativas do semiárido brasileiro, que são utilizadas na alimentação humana, por comunidades tradicionais de agricultores. Este estudo abrangeu 09 municípios e 10 comunidades, em três mesorregiões distintas, e os dados foram obtidos através de entrevistas semiestruturadas. Os nomes vernaculares das espécies citadas foram registrados de acordo com a citação dos informantes. Os dados foram organizados em planilhas e analisados sob a perspectiva da quantificação das famílias botânicas e espécies citadas pelos moradores, além de evidenciar seus hábitos. Também foram analisadas quais as partes vegetais utilizadas pelas comunidades e as formas de consumo e preparo. Estatisticamente, como forma de verificar e comparar o elenco de espécies mencionadas por cada município, bem como entre as mesorregiões, foi utilizado o coeficiente de similaridade de Jaccard (J), e, para verificar a qualidade das informações, foi testado o Fator Consenso de Informante – FCI. No total, foram entrevistadas 635 pessoas, sendo 280 homens e 355 mulheres. Em relação às famílias botânicas, foram citadas 14 famílias diferentes, com destaque para Anacardiaceae e Fabaceae. Em relação às espécies, foram mencionadas 30 diferentes, com destaque para *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (juazeiro), *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn. (quixaba) e *Ximenia americana* L. (ameixa), que foram citadas em quase todas as áreas estudadas. A média do índice J entre os municípios foi de 0,3283 e, entre mesorregiões, foi de 0,3506, por sua vez, o FCI obteve média de 0,87. Em relação às formas de uso, os frutos foram a parte mais utilizada, sendo o consumo “*in natura*” com maior destaque, composto por 29 espécies, a fabricação de sucos, com 06 espécies e doces e geleias com 02 espécies. *Spondias tuberosa* Arruda (umbu) apresentou-se como a espécie mais versátil para utilização. De forma geral, percebe-se que, mesmo dentro da mesma região semiárida, mas em mesorregiões distintas, apresenta-se um certo grau de variabilidade no elenco de espécies alimentícias mencionadas pelas comunidades, respaldando que existem variadas espécies com potencial alimentício, o que pode ser verificado pelo considerável número de PANC que são utilizadas em variadas formas de preparo, de frutos, tubérculos e sementes, melhorando suas características sensoriais para o consumo, bem como referendado pelo elevado consenso entre os informantes. Desse modo, as PANC podem ser inseridas no cotidiano das pessoas, pois já são amplamente utilizadas pelas

comunidades tradicionais de agricultores, entretanto, mais estudos devem ser conduzidos sob a perspectiva nutricional desses alimentos.

**Palavras-chave:** PANC; Etnobotânica; Nordeste; Desenvolvimento sustentável.

## **TRADITIONAL KNOWLEDGE ABOUT NON-CONVENTIONAL FOOD PLANTS - PANC, IN THE BRAZILIAN SEMI-ARID PATH**

### **ABSTRACT**

Unconventional Food Plants - PANC, are presented as a healthy, different and nutritious option to vary the menu of populations looking for novelties to break the food monotony that rules the way of eating in general. Based on this context, we analyzed databases of ethnobotanical studies, carried out over ten years, on native species from the semi-arid region of Brazil used for human consumption by traditional communities of farmers. These studies were conducted by the research groups of the Ethnobiology Laboratory (LET) and the Laboratory of Ethnobiology and Environmental Sciences (LECA), both of the Federal University of Paraíba (UFPB). This research covered 9 municipalities and 10 communities, in three different mesoregions. The data were obtained through semi-structured interviews, in which the vernacular names of the cited species were recorded according to the citation of the informants. The data were organized in spreadsheets and analyzed from the perspective of quantifying the botanical families and species cited by the residents, in addition to evidencing their habits. The plant parts used by the communities and the forms of consumption and preparation were also recorded. The Jaccard similarity coefficient (J) was used to statically verify and compare the list of species mentioned in each municipality, as well as between the mesoregions, and the Informant Consensus Factor (ICF) was tested to verify the quality of the information. A total of 635 people were interviewed, 280 men and 355 women. Regarding the botanical families, 14 different families were mentioned, with emphasis on the families Anacardiaceae and Fabaceae. Thirty different species were cited, among which *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (juazeiro), *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn. (quixaba), and *Ximenia americana* L. (ameixa) stood out, mentioned in almost all study areas. The J index had an average of 0.3283 for the municipalities and 0.3506 for the mesoregions, and the ICF had an average of 0.87. Regarding the forms of use, the fruit was the most used part, especially consumed “in natura”, the most prominent form, comprising 29 species, followed by the production of juices (6 species) and sweets and jellies (2 species). *Spondias tuberosa* Arruda (umbu) was the most versatile species. In general, it can be observed that, even within the same semi-arid region, but in different mesoregions, there is a certain degree of variability in the list of food species mentioned in the communities, indicating that there are several species with food potential, which can be verified by the considerable number of PANC used in different forms of preparation, using fruits, tubers and seeds, improving their sensorial characteristics for consumption, which was confirmed by the high consensus among the informants. PANC can be inserted into people’s daily lives, as they are already widely used by traditional communities of farmers; however, more studies should be conducted from the nutritional perspective of these foods.

**Keywords:** PANC; Ethnobotany; Northeast; Sustainable development.

## 1. INTRODUÇÃO

No geral, a atividade agrícola do país demonstra desconhecimento quanto às características e propriedades das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), pois aspectos como: facilidade de cultivo, falta de aproveitamento e local de destino poderiam ser fatores positivos para investir e aumentar sua produção. Todavia, para alguns pesquisadores, existiria uma convergência de ideias, de que as espécies que brotam naturalmente, mesmo aquelas de regiões ou áreas específicas, quando são requeridas e inseridas no contexto cultural de algumas comunidades, possibilitam o incremento e maior valorização de preparações culinárias típicas e preparadas no contexto dessas comunidades, evidenciando a riqueza e complexidade dessa relação que vem sendo transmitida ao longo das gerações (VALENTE, 2002; KINUPP; LORENZI, 2014).

O conceito de Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC corresponde às plantas em si, ou partes delas, cujos usos não são amplamente conhecidos pela população em geral, podendo ser conhecidas apenas por grupos humanos específicos, e que não são produzidas comercialmente, podendo ser espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas (KINUPP; LORENZI, 2014).

A escolha apenas das espécies nativas do semiárido, justifica-se por dois importantes pontos, 1) pela íntima conexão dos usos destas espécies pelas populações agrícolas tradicionais, pois algumas delas podem ser classificadas como “*famine foods*” ou “*emergency plants*”, alimentos emergenciais, que podem conferir para a população que os consome um “status” de pobreza, refletindo negativamente, haja vista que em tempos de extrema necessidade são extraídos da natureza. Dessa forma, se esses processos extrativistas forem realizados de modo não racional, podem causar sérios impactos ambientais (MINNIS, 2000; NASCIMENTO *et al.*, 2013; TEKLEHAYMANOT, 2017); e 2) a categorização destas espécies como Plantas Alimentícias Não Convencionais – PANC, um acrônimo que vem sendo bastante utilizado nos últimos anos, tornando-se objeto de variados estudos e abordagens étnicas, gastronômicas ou tecnológicas. Desse modo, pode-se trazer aos leitores e à comunidade acadêmica um enaltecimento do nível de importância que essas espécies possuem, mudando a visão preconceituosa sobre esses alimentos, para elevá-los ao patamar de riqueza nutricional local e contribuir para a soberania alimentar (KINUPP 2007). Para afirmar se uma planta alimentícia é convencional ou não, deve ser levado em conta o contexto no qual a espécie está inserida na região ou comunidade, pois, para determinado

local, uma espécie ou parte dela pode ser considerada PANC, enquanto para outra não (RANIERI *et al.*, 2017).

No Brasil, são produzidas e consumidas hortaliças em sua maioria exótica, oriundas da Europa, Ásia e África (KINUPP; LORENZI, 2014). Dessa forma, ao invés de consumir a diversidade local, a biodiversidade externa é que está sendo valorizada. E essa limitação alimentar reforça a urgência na busca de conhecer, resgatar e trilhar alternativas de alimentos que são negligenciados, principalmente porque essas plantas e os alimentos preparados com elas apresentam um grande potencial nutricional, o qual pode contribuir na busca pela sustentabilidade e segurança alimentar (POLESI *et al.*, 2017). Kinupp (2007) e Kelen *et al.*, (2015) destacaram que, embora o Brasil possua uma vasta riqueza vegetal, 90% dos alimentos consumidos não ultrapassam 20 tipos de vegetais, o que não se caracteriza na diversificação alimentar, antes prevalecendo uma alimentação básica e repetitiva (KINUPP; LORENZI, 2014).

Diante desse contexto e da consciência da necessidade de aumentar o conhecimento sobre essas plantas, especialmente na região semiárida do país, este estudo teve como objetivo: verificar quais espécies de PANC nativas são utilizadas por moradores de comunidades tradicionais de agricultores, buscando entender a dinâmica que envolve suas formas de preparo e consumo, além de comparar similaridades e diferenças na vegetação, entre diferentes áreas de estudo. Além disso, buscou evidenciar as potencialidades para a alimentação humana, esperando contribuir para ações que fortaleçam a segurança nutricional e enaltecendo a soberania alimentar, metas que conversam diretamente com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

### *2.1 Caracterização da pesquisa*

Este estudo trata-se de uma etnopesquisa com abordagem quali-quantitativa. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico, com buscas e leituras de artigos científicos, dissertações, teses e notícias que tratam das PANC de uma maneira geral e afunilando para aquelas que ocorrem na Caatinga, seus usos e interligações com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Envolveu também o levantamento contínuo de trabalhos sobre o conhecimento tradicional dos agricultores das comunidades analisadas e suas especificações.

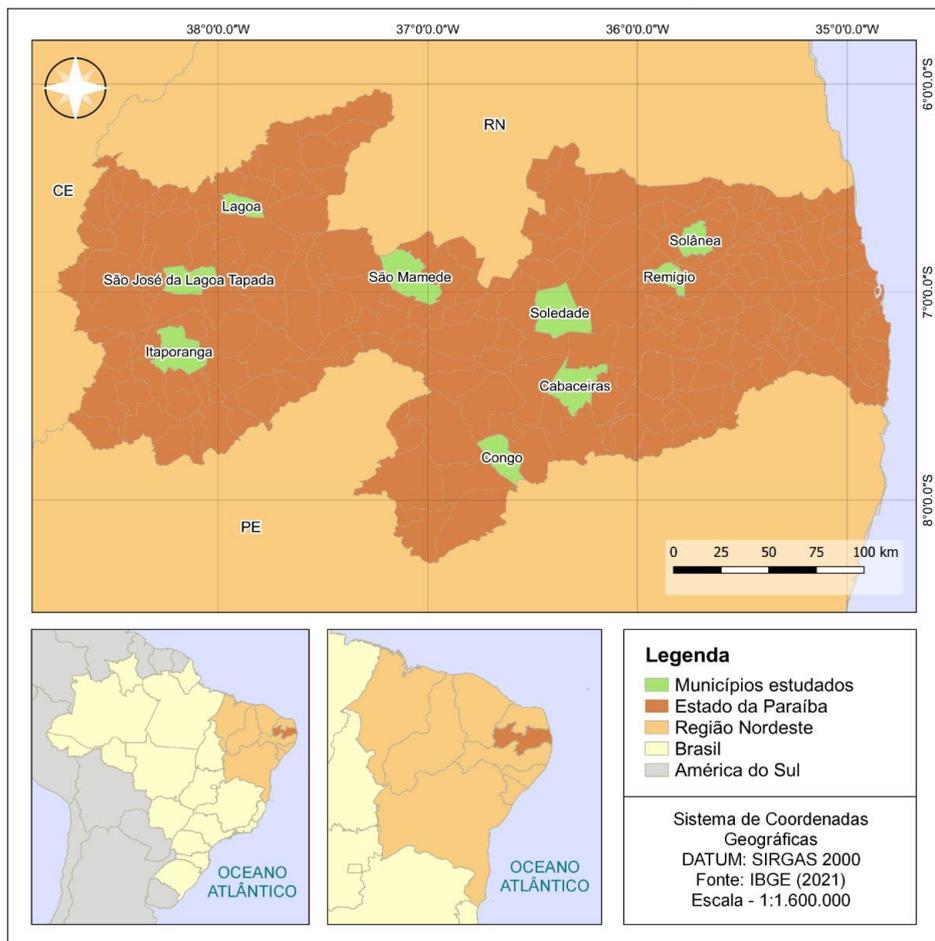
Posteriormente, foram realizadas visitas às áreas de estudo para coleta de dados e aquisição de informações, através de entrevistas semiestruturadas. Tal etapa se realizou durante o trabalho do Professor Dr. Reinaldo Farias de Paiva Lucena e de toda sua equipe, sendo um compilado de dez anos de estudos, realizados pelo Laboratório de Etnobiologia – LET e Laboratório de Etnobiologia e Ciências Ambientais – LECA, ambos da Universidade Federal da Paraíba – UFPB.

E, por último, foi realizada a organização e tratamento dos dados obtidos, para tornar possível a sua interpretação e sua discussão diante da literatura especializada.

## *2.2 Área da estudo e coleta dos dados etnobotânicos*

Delimitou-se para esta pesquisa nove municípios, de três mesorregiões paraibanas distintas, observando-se a abrangência do Bioma Caatinga, a facilidade de acesso às comunidades e às informações pré-existentes de outras pesquisas realizadas, além da carência de estudos sobre as PANC. O estudo envolveu a mesorregião do Agreste, abrangendo os municípios de Solânea, Soledade e Remígio, a mesorregião da Borborema, com os municípios de Cabaceiras, Congo e São Mamede e, por fim, a mesorregião do Sertão, onde incluiu-se os municípios de Itaporanga, Lagoa e São José da Lagoa Tapada (Figura 1).

Antes de iniciar as entrevistas em cada comunidade, os objetivos da pesquisa foram apresentados para todos os participantes e, posteriormente, todos os que concordaram em participar, foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética para pesquisas com seres humanos (Resolução nº 466/2012) do Hospital Universitário Lauro Wanderlei, nº 297/2011, folha de rosto nº 420134.



**Figura 1: Localização geográfica dos municípios pesquisados, estado da Paraíba, Nordeste do Brasil.**

Foram entrevistados todos os chefes de família, independente do gênero, sendo o entrevistado o responsável pela provisão da residência. Em cada comunidade, entrevistaram-se 100% dos informantes que estiveram presentes nos dias das visitas. E, para realização das entrevistas, foram utilizados questionários semiestruturados, complementados com conversas informais, abordando questões sobre quais plantas são utilizadas na alimentação humana, como eles consomem e quais processos realizam ou não, para consumi-las (HUNTINGTON, 2000; ALBUQUERQUE *et al.*, 2010). Vale ressaltar que foram excluídas, de forma geral, as espécies exóticas, trabalhando-se apenas com as espécies nativas ou considerando casos particulares, como o caso de algumas espécies naturalizadas ou exóticas com usos que impactam diretamente na cultura da comunidade e que os autores acharam importantes para ser evidenciadas.

Os nomes vernaculares das espécies foram registrados de acordo com a citação dos informantes e levados em consideração para a correta identificação da nomenclatura

científica. Também foram realizados registros fotográficos de alguns indivíduos e, quando possível, realizada a coleta e herborização em campo, que posteriormente foram identificados e incorporados no Herbário Jaime Coelho de Moraes, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Centro de Ciências Agrárias (CCA).

### **2.2.1 Município de Solânea**

Localizado na microrregião do Curimataú oriental, a 6° 45' 18" S de latitude e 35° 32' 24" W de longitude. Possui população de 26.693 habitantes, distribuídos em 233,043 km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 115,01 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o município de Cacimba de Dentro; ao Sul com os municípios de Arara e Serraria; a Leste com os municípios de Dona Inês, Bananeiras e Borborema; e a Oeste com os municípios de Casserengue e Remígio (EVERGEO, 2022). Está a cerca de 135 km da capital (João Pessoa), possuindo altitude de 626m, com temperaturas que variam entre 20 e 33° C (Weather Spark, 2022a). Possui a vegetação típica do Bioma Caatinga e florestas subperifólia (SOUZA, 2006).

A comunidade estudada nesse município é chamada de Capivara, situada a cerca de 15 km do centro urbano da cidade e é subdividida em três localidades: Capivara I, Capivara II e Capivara III. As pessoas recebem um agente de saúde que as visita todos os meses em cada unidade familiar (SOARES et al., 2013).

### **2.2.2 Município de Soledade**

Localizado especificamente na microrregião do Curimataú ocidental, a 07° 03' 26" S de latitude e 36° 21' 46" W de longitude. Possui população estimada de 15.211 habitantes, distribuídos em 578,178 km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 24,53 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o município de São Vicente do Seridó; ao Sul com os municípios de Gurjão e Boa Vista; a Leste com os municípios de Olivedos e Pocinhos; e a Oeste com o município de Juazeirinho. Está a cerca de 184 km da capital (João Pessoa), possuindo altitude de 521m, com temperaturas que variam entre 18 e 33° C (Weather Spark, 2022b). Possui a vegetação típica do Bioma Caatinga, formada por Florestas Subcaducifólica e Caducifólica, próprias das áreas agrestes (MEDEIROS, 2022).

Neste município foram estudadas duas comunidades rurais, Barroca e Cachoeira, que, de acordo com Lucena et al., (2011), apresentam juntas cerca de 30 residências, todas com cisternas para captação de água de chuva ou abastecimento por carros pipas, construídas por meio de uma ação governamental devido à escassez hídrica, havendo, na comunidade Cachoeira, campo de futebol, alguns bares e uma igreja católica. A educação básica é oferecida na sede municipal e, dessa forma, os estudantes deslocam-se diariamente para estudar em escolas municipais e estaduais. Os empregos oferecidos geralmente são ligados à agricultura ou pecuária em fazendas locais e serviços públicos na cidade.

### **2.2.3 Município de Remígio**

Localizado dentro da microrregião do Curimataú ocidental, a 6° 53' 30" S de latitude e 35° 49' 51" W de longitude. Possui população estimada de 19.973 habitantes, distribuídos em 183,469 km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 98,77 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o município de Algodão de Jandaíra; ao Sul com Esperança; a Leste com o município de Areia; e a Oeste com os municípios de Pocinhos e Algodão de Jandaíra.

A distância entre Remígio e a capital (João Pessoa) é de cerca de 152 km, possuindo altitude de 593m, com temperaturas que variam entre 18 e 31° C (Weather Spark, 2022c). A vegetação é formada por Florestas Subcaducifólica e Caducifólica, próprias das áreas agrestes com clima do tipo Tropical Chuvoso e verão seco.

A comunidade estudada nesta unidade federativa intitula-se Coelho e, de acordo com Alves et al. (2019), está localizada a 9 km do centro urbano municipal, sendo composta por pequenos produtores agrícolas, desenvolvendo o cultivo do milho e feijão, além da pecuária, com destaque para as criações de bovinos, caprinos e ovinos.

### **2.2.4 Município de Cabaceiras**

Situado na microrregião do Cariri oriental, a 07° 29' 20" S de latitude e 36° 17' 14" W de longitude. Possui população estimada de 5.710 habitantes, distribuídos em 469,171 km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 11,12 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o município de Campina Grande; ao Sul com Barra de São Miguel; a Leste com o município de Boqueirão; e a Oeste com o município de São

João do Cariri. Está a 199 km da capital (João Pessoa), possuindo altitude de 400m, com temperaturas que variam entre 19 e 32° C (Climater-Data, 2022). A vegetação é do tipo Caatinga hiperxerófila, tendo destaque para as Famílias Bromeliaceae e Cactaceae (Lucena et al. 2014). Em Cabaceiras, o PIB tem 63% distribuído no setor de serviços, 22% na agropecuária e, o setor industrial, mesmo sendo um município de pequeno porte, tem 15% de participação, alavancado principalmente pela cultura do alho e pela agroindústria de alimentos.

Em Cabaceiras se estudou a comunidade rural de São Francisco, que é subdividida em cinco localidades, denominadas: Caruatá de Dentro, Jerimum, Alto Fechado, Rio Direito e Malhada Comprida. Uma das principais fontes da economia local é a agricultura e pecuária, incluindo criação de cabras e cultivo de milho e feijão. Possui uma escola de educação básica estadual e uma capela católica denominada de capela de São Francisco (LUCENA et al. 2013).

### **2.2.5 Município de Congo**

O município localiza-se na microrregião do Cariri Ocidental, a 07° 47' 49" S de latitude e 36°39'36" W de longitude, com população estimada de 4.787 habitantes, distribuídos em 324,686 km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 14,06 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com o município de Serra Branca; a Leste com os municípios de Coxixola e Caraúbas; a Oeste com os municípios de Camalaú e Sumé; ao sul com o município de Santa Cruz no estado de Pernambuco (NUNES, 2021). A distância para a capital João Pessoa é de aproximadamente 255 km via BR 230, possuindo altitude de 490 m, com temperatura média anual em torno de 23° C.

De acordo com Nunes (2021), a vegetação é representada por Caatinga e alguns fragmentos de floresta caducifolia. Os tipos de solos encontrados são planossolos, bruno não cálcicos, podzólicos e litólicos, segundo Caravela (2022b).

A comunidade rural Santa Rita, neste município, fica localizada a cerca de 8 km do centro urbano. Ela conta com um agente comunitário de saúde que faz o acompanhamento rotineiro das famílias existentes em relação à saúde. Os estudantes que aí residem dirigem-se para a sede urbana, por transporte escolar público, já que o grupo escolar se encontra desativado. A economia local tem como base a agricultura do milho e feijão e, na pecuária, a criação de bovinos, caprinos e ovinos em pequena escala (ALVES, 2019; PAODJUNAS, 2019).

### **2.2.6 Município de São Mamede**

Inserido na Microrregião do Seridó Ocidental, no centro do estado, a 6° 55' 37" S de latitude e 37° 05' 45" O de longitude. O município possui 7.748 habitantes distribuídos numa área de 533,446 km<sup>2</sup>, com densidade demográfica de 14,60 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). O acesso pode ser percorrido a partir de João Pessoa pela Rodovia Federal BR-230, no sentido leste-oeste, com um percurso de aproximadamente 278 km. Limita-se ao norte com Ipueira (Rio grande do Norte) e Várzea; ao sul com Areia de Baraúnas, Passagem e Quixaba; a leste Várzea e Santa Luzia; a oeste com os municípios de Patos e São José de Espinharas, todas estas no Estado da Paraíba. O clima, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Bsh (semiárido quente) com chuvas de verão, temperatura média anual de 28 °C, e os solos são pedregosos (NUNES, 2021).

A comunidade Várzea Alegre está localizada a cerca de seis quilômetros do centro urbano de São Mamede. Nela existiam aproximadamente 25 residências habitadas, cuja economia tem como base a agricultura de “sequeiro” (agricultura onde a produção ocorre apenas no período chuvoso) de milho e feijão, e, na pecuária, destacando-se a bovinocultura leiteira e a caprinocultura extensiva, podendo-se desenvolver ainda a criação avícola de forma secundária pelas famílias. As famílias são visitadas por um agente de saúde e atendidas na comunidade vizinha, denominada Gatos, onde existe uma unidade do Programa de Saúde da Família (PSF) e uma escola de ensino básico fundamental para crianças (LUCENA *et al.*, 2012a; GUERRA *et al.*, 2012; NUNES, *et al.*, 2018).

### **2.2.7 Município de Itaporanga**

Localizado na microrregião de Itaporanga, a 7° 18' 14" S de latitude e 38° 09' 03" W de longitude. Possui população de 23.192 habitantes, distribuídos em 460,210km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 49,55 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com Aguiar e Igaracy, ao Sul com Boa Ventura, Diamante e Pedra Branca, a Oeste com São José de Caiana, a Nordeste Piancó e a Leste Santana dos Garrotes. A distância para a capital paraibana é de aproximadamente 440km pela BR 230, possuindo altitude de 221m, com temperaturas que variam entre 18 e 38° C. A vegetação é predominantemente do tipo Floresta subperenifólia, com partes de Floresta

subcaducifólia e Cerrado/ Floresta. A economia do município apresenta a agricultura e a pecuária como as principais atividades econômicas (CPRM, 2005a; WEATHER SPARK, 2022d).

Pau D'arco é uma comunidade rural que se distancia 8 km do centro de Itaporanga, formada por oito residências habitadas, que conta com campo de futebol, capela católica, sete açudes (todos privados) e um poço artesiano comunitário, que veio auxiliar no déficit hídrico vivenciado na região. Pontua-se que ações governamentais neste sentido estão sendo tomadas para diminuir o impacto dessa escassez hídrica. A localidade conta com agente comunitário de saúde e os serviços de educação básica são oferecidos pela comunidade vizinha, denominada São Pedro, onde existe uma escola de ensino básico fundamental. Muitos moradores trabalham como diaristas em propriedades rurais locais e circunvizinhas e algumas mulheres participam dos serviços públicos na escola municipal. A economia é aquecida pela caprinovinocultura e plantios de culturas de “subsistência” (ALVES *et al.*, 2019; NUNES *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2012 e LEITE *et al.*, 2012).

### **2.2.8 Município de Lagoa**

Situado na microrregião de Catolé do Rocha, a 6° 34' 25" S de latitude e 37° 55' 7" de Longitude W. Possui população estimada de 24.960 habitantes, distribuídos em 460,210 km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 49,55hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com os municípios de Bom Sucesso e Jericó; ao Sul Pombal; a Leste Mato Grosso e Paulista; e a Oeste com os municípios de São Francisco e Santa Cruz (BRASILCHANNEL, 2020). Localiza-se a 394 km da capital do Estado, João Pessoa, sendo acessível pelas rodovias BR-325 e BR-230. Está a uma altitude 281m, com temperatura média anual oscilando em torno de 27°C. A vegetação predominante é típica do semiárido nordestino, chegando a ter estiagem com duração de até 11 meses.

A comunidade Barroquinha se distancia poucos quilômetros da sede municipal e se caracteriza pela prática de atividades agrícolas juntamente com outras três comunidades. A agricultura familiar destaca-se com culturas de milho, feijão, tabaco e algodão, já a pecuária é dedicada à criação de gado caprino, ovino e bovino. E a economia pode ser movimentada pela existência de outras ocupações que puderam ser registradas como, costureiras, donas de casa, empregadas domésticas, funcionários públicos diversos, motoristas e aposentados. A educação é ofertada para as crianças em escolas públicas na

cidade dada a proximidade com a sede e inexistência das mesmas nesta adjacência rural (NUNES *et al.*, 2018; COUTINHO *et al.*, 2015; CARVALHO *et al.*, 2012; LUCENA *et al.*, 2012; PEDROZA *et al.*, 2012).

### **2.2.9 Município de São José da Lagoa Tapada**

Localizado na microrregião de Souza, a 6° 56' 27" de latitude e 38° 9' 43" W de longitude. Possui população estimada de 7.622 habitantes, distribuídos em 333,724 km<sup>2</sup> de área, compondo densidade demográfica de 22,13 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). Limita-se ao Norte com Souza e Aparecida, ao Sul com Aguiar, a Sudeste com Coremas; a Leste com São Domingos do Pombal e Pombal e a Oeste com Nazarezinho. Distancia-se da capital paraibana cerca de 417 km, possuindo altitude de 260m. A vegetação é basicamente composta por Caatinga hiperxerófila, com trechos de Floresta Caducifólia. O clima é do tipo Tropical Semiárido, com período chuvoso que se inicia em novembro e termina em abril (CPRM, 2005b).

O estudo concentrou-se na comunidade de Caatinga, situada ao sul da Serra de Santa Catarina, que, Segundo Lucena et al. (2017), localiza-se a 7 km do centro urbano, tendo como principal fonte de renda a extração de madeiras da vegetação local para serem usadas como fontes energéticas em “Cerâmicas” circunvizinhas. As atividades agrícolas se baseiam naquela caracterizada como agricultura de sequeiro, com destaque para o milho e o feijão, todavia, ocorre também a produção de arroz, quando a precipitação é suficiente. O acompanhamento da saúde dos moradores é realizado através da visita periódica do agente comunitário de saúde e a educação oferecida na comunidade limita-se até o 5º ano do Fundamental, ofertando-se transporte escolar municipal para continuidade das demais etapas do ensino básico, disponibilizadas na sede urbana.

### *2.3 Análise dos dados*

Os dados foram organizados em planilhas no Microsoft Excel<sup>®</sup> e analisadas sob a perspectiva da identificação e quantificação das famílias botânicas e espécies alimentícias citadas pelos moradores de cada comunidade, bem como seus hábitos. Todas essas informações foram checadas e corrigidas, utilizando o site Flora do Brasil 2020, para verificar quais os nomes científicos atualmente corretos e aceitos (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2022). Também foram analisadas quais as partes vegetais utilizadas pela

comunidade, as formas de consumo e preparo, a fim de compor um banco de dados sobre as PANC utilizadas no semiárido brasileiro.

Uma importante observação é que, para a identificação botânica, nos casos necessários, realizaram-se procedimentos padrão por meio de comparação com a literatura, referente a estudos etnobotânicos, imagens obtidas em campo, consulta a especialistas e ao herbário da UFPB.

A fim de verificar o padrão de conservação das espécies mencionadas, também foi realizada pesquisas na “Red List” da International Union for Conservation of Nature – IUCN e no livro vermelho do Centro Nacional da Conservação da Flora – CNCFlora, sobre as espécies mencionadas nas comunidades, visando compreender a atual situação de conservação em que se encontram, buscando conhecer o panorama atual e analisar se alguma forma de utilização, feita pela comunidade, pode estar impactando na conservação dessas espécies.

Também foi calculado o Fator de Consenso do Informante – FCI para a categoria alimentícia, como forma de verificar o grau de consenso das informações (TROTER; LOGAN 1986), através da equação 1:

$$FCI = \frac{nur-nt}{nur-1} \quad \text{Equação 1.}$$

nur = número de citações de uso alimentício;

nt = número de espécies.

Para verificar e comparar as áreas de estudo, bem como as mesorregiões, foi utilizado o Índice de Similaridade de Jaccard (J), através da equação 2, calculado utilizando o Microsoft Excel® e o software estatístico R, versão 4.2.2, com o pacote “vegan”:

$$S_j = \frac{a}{(a+b+c)} \quad \text{Equação 2.}$$

Onde:

a = o número de espécies encontrados em ambos os locais (a e b);

b = o número total de espécies no local b, mas não em a;

c = o número de espécies no local a, mas não em b.

### 3. RESULTADOS

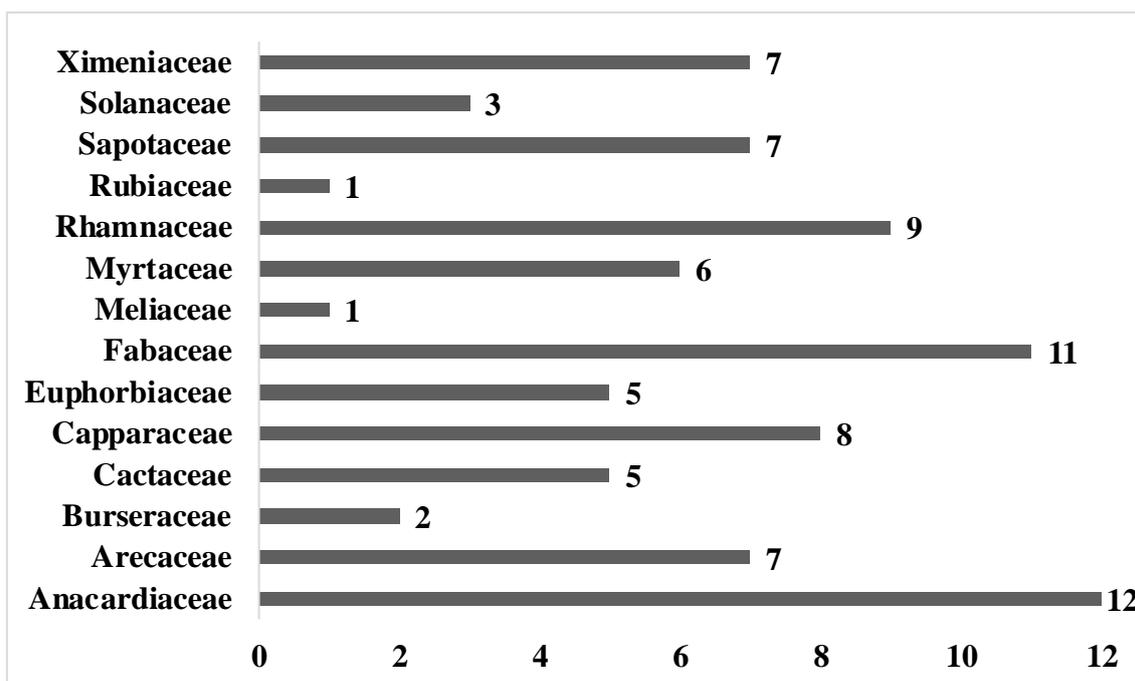
Após a compilação e análise das informações em planilhas do Microsoft Excel®, obtidas nos 09 municípios estudados, verificou-se que foram entrevistados 635 participantes, sendo 280 homens (44,09%) e 355 mulheres (55,91%) (Tabela 1).

**Tabela 1. Número de entrevistados por comunidades, nos municípios do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.**

Mesorregião	Município	Comunidade	Número de pessoas entrevistadas		
			Homens	Mulheres	Total
Borborema	Solânea	Capivara	53	59	112
	Soledade	Barroca e Cachoeira	22	22	44
	Remígio	Coelho	19	23	42
Agreste	Cabaceiras	São Francisco	53	70	123
	Congo	Santa Rita	41	57	98
	São Mamede	Várzea Alegre	18	19	37
Sertão	Itaporanga	Pau D'arco	8	7	15
	Lagoa	Barroquinha	25	41	66
	São José da Lagoa Tapada	Caatinga	41	57	98
<b>Total</b>			<b>280</b>	<b>355</b>	<b>635</b>

#### 3.1 Famílias, espécies e hábitos

Em relação às famílias botânicas, foram citadas 14 famílias diferentes, com média de 8 famílias por área de estudo (Figura 2), com destaque para as famílias Anacardiaceae (12 citações), Fabaceae (11 citações) e Rhamnaceae (9 citações).



**Figura 2. Quantidade de famílias mencionadas nos nove municípios do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.**

Em relação às espécies, foram mencionadas 85, com média de 9,44 espécies por comunidade estudada (Tabela 2). Houve destaque para *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (juazeiro), que foi citado nas 9 áreas de estudo e *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn. (quixaba) e *Ximenia americana* L. (ameixa) que foram citadas em 7 municípios (Tabela 3). Vale ressaltar que, no total, 04 espécies não puderam ser identificadas, por falta de material botânico, mas que popularmente são reconhecidas como cambuim, imbê, quixabeira branca e muta.

**Tabela 2. Fator de consenso ente os informantes (FCI) relativo à quantidade de espécies e famílias registradas por município e comunidade do semiárido, Nordeste do Brasil.**

Município	Comunidade	Quantidade de famílias	Quantidade de espécies	Espécies indeterminadas	FCI
Remígio	Coelho	08	11	01	0,86
Solânea	Capivara	08	09	00	0,96
Soledade	Barroca e Cachoeira	07	11	00	0,93
Cabaceiras	São Francisco	07	07	00	0,98
Congo	Santa Rita	09	10	03	0,96
São Mamede	Várzea Alegre	08	09	00	0,91
Itaporanga	Pau D'arco	07	07	00	0,74

Lagoa	Barroquinha	09	10	00	0,63
São José da Lagoa Tapada	Caatinga	09	11	00	0,87

No total, foram identificadas 30 espécies, comparando todas as áreas de estudos. Em relação ao FCI, de forma geral, as comunidades apresentaram elevados consensos entre os informantes, com destaque positivo para Cabaceiras, com 0,98, e o destaque negativo sendo Lagoa, com 0,63, indicando médio consenso entre os informantes, com média de 0,87 (Tabela 2).

Na Tabela 3, podem ser visualizadas todas as famílias, espécies e citações de uso mencionadas.

**Tabela 3. Lista das famílias, espécies, formas de vida e partes utilizadas pelos moradores do semiárido paraibano nos 09 municípios do semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.**

Município	Família/Espécie	Nome vulgar	Forma de vida	Parte utilizada	Usos
Remígio	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura” (27); Umbuzada (8); Suco (3);
	<b>Capparaceae</b>				
	<i>Neocalyptocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	Icó	Arbusto	Fruto	“In natura” (1); Suco (1);
	<b>Euphorbiaceae</b>				
	<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Velame	Subarbusto, arbusto	Raiz	Ferve com água, pelo sabor que agrada;
	<i>Manihot dichotoma</i> Ule	Maniçoba	Árvore	Raiz	Farinha;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Árvore	Fruto	Parte interna do fruto “in natura”;
	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	Árvore	Semente	Pila e torra para imitar o café;
	<b>Myrtaceae</b>				
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Subarbusto, arbusto e árvore	Fruto	“In natura” (2); Suco (2);
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Sapotaceae</b>				
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
<b>Ximeniaceae</b>					
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;	

	Indeterminada	Muta		Fruto	“In natura”;
Solânea	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias</i> L.	Umbu-cajá	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	Arbusto, árvore	Fruto (158)	“in natura” (92); Suco (30); Umbuzada (29); Doce (3); Geleia (1); Mousse (1); Vitamina (1); Pirão com farinha (1);
				Tubérculo (2)	“In natura”;
	<b>Capparaceae</b>				
	<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	Icó	Arbusto	Fruto	“In natura”;
	<b>Euphorbiaceae</b>				
	<i>Manihot dichotoma</i> Ule	Maniçoba	Árvore	Raiz	Cozida;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Myrtaceae</b>				
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Subarbusto, arbusto e árvore	Fruto	“In natura” (15); Suco (1);
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
<b>Sapotaceae</b>					
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;	
<b>Ximeniaceae</b>					
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;	
Soledade	<b>Anacardiaceae</b>				

	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	Arbusto, árvore	Fruto e raiz	“In natura”;
	<b>Cactaceae</b>				
	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacarú	Árvore, suculenta	Fruto	“In natura”;
	<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Coroa-de-frade	Subarbusto, suculenta	Fruto	“In natura”;
	<i>Xiquexique gounellei</i> (F.A.C.Weber) Lavor & Calvente	Xique-xique	Arbusto, suculenta	Fruto	“In natura”;
	<i>Pilosocereus pachycladus</i> (F.) Ritter	Facheiro	Arbusto, árvore, suculenta	Fruto	“In natura”;
	<i>Tacinga inamoena</i> N.P. Taylor & Stuppy	Cumbeba	Subarbusto, suculenta	Fruto	“In natura”;
	<b>Capparaceae</b>				
	<i>Neocalyptocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	Icó	Arbusto	Fruto	“In natura”;
	<b>Myrtaceae</b>				
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Subarbusto, arbusto e árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Frutos	“In natura”;
	<b>Sapotaceae</b>				
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem & Schult) T. D. Penn	Quixaba	Arbusto, árvore	Frutos	“In natura”;
	<b>Solanaceae</b>				
	<i>Solanum agrarium</i> Sendtn.	Gogóia	Erva, subarbusto	Frutos	“In natura”;
Cabaceiras	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	Arbusto, árvore	Fruto (142)	“In natura” (86); Umbuzada (36); Suco (11); Doce (8); Dindin (1);

				Tubérculo (4)	“In natura” (3); Doce (1);
	<b>Arecaceae</b>				
	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Coco-católé	Palmeira	Fruto	“In natura”;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Árvore	Fruto	Parte interna do fruto “in natura”;
	<b>Myrtaceae</b>				
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Subarbusto, arbusto e árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Sapotaceae</b>				
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Ximeniaceae</b>				
	<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
Congo	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	Arbusto, árvore	Fruto (127)	“In natura” (52); Umbuzada (48); Suco (19); Doce (5); Sorvete (1); Geleia (1); Picolé (1);
				Tubérculo (22)	Doce (10); Cocada (8); “In natura” (3); Bebida (1);
	<b>Arecaceae</b>				
	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Coco-católé	Palmeira	Fruto	“In natura”;
<b>Capparaceae</b>					
<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	Icó	Arbusto	Fruto	“In natura”;	

	<b>Euphorbiaceae</b>				
	<i>Manihot dichotoma</i> Ule	Maniçoba	Árvore	Raiz	Cozida;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Árvore	Fruto	Parte interna do fruto “in natura”;
	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	Árvore	Semente	Pila e torra para imitar o café;
	<b>Myrtaceae</b>				
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Subarbusto, arbusto e árvore	Fruto	“In natura” (8); Suco (3);
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcophalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Sapotaceae</b>				
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Solanaceae</b>				
	<i>Physalis angulata</i> L.	Camapú	Erva	Fruto	“In natura”;
	Indeterminadas	Cambuim		Fruto	“In natura” (3); Suco (1);
		Imbê		Fruto	“In natura”;
		Quixabeira branca		Fruto	“In natura”;
São Mamede	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	Arbusto, árvore	Fruto (44)	Umbuzada (14); Doce (11); “In natura” (6); Cocada (5); Suco (3); Bolo (2); Geleia (1); Picolé (1); Rapadura (1);

				Tubérculo (8)	“in natura” (5); Farinha (3);
	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajarana	Árvore	Fruto	“In natura” (2); Suco (1); Doce (1);
	<b>Arecaceae</b>				
	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Carnaúba	Palmeira	Fruto	“In natura”;
	<b>Capparaceae</b>				
	<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Euphorbiaceae</b>				
	<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl	Favela branca	Arbusto, árvore	Semente	Trituradas com farinha, mel ou açúcar;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Jucá	Árvore	Fruto	Parte interna do fruto “in natura”;
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Sapotaceae</b>				
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Ximeniaceae</b>				
	<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
Itaporanga	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajarana	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Arecaceae</b>				
	<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Carnaúba	Palmeira	Fruto	“In natura”;
	<b>Burseraceae</b>				
	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Umburana	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Capparaceae</b>				

	<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Árvore	Frutos	“In natura”;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Cumarú	Árvore	Frutos	“In natura”;
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Ximeniaceae</b>				
	<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
Lagoa	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajarana	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	Árvore	Fruto	“In natura” (3); Suco (1);
	<b>Arecaceae</b>				
	<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Coco-catolé	Palmeira	Fruto	“In natura”;
	<b>Capparaceae</b>				
	<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Árvore	Frutos	“In natura”;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Árvore	Fruto	Parte interna do fruto “in natura”;
	<b>Myrtaceae</b>				
	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Subarbusto, arbusto e árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Sapotaceae</b>				
	<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
<b>Solanaceae</b>					
<i>Physalis angulata</i> L.	Camapú	Erva	Fruto	“In natura”;	

	<b>Ximeniaceae</b>				
	<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
São José da Lagoa Tapada	<b>Anacardiaceae</b>				
	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajarana	Árvore	Fruto	Suco, doces e “In natura”;
	<b>Arecaceae</b>				
	<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) It. E. Moore	Carnaúba	Palmeira	Fruto	“In natura”;
	<i>Syagrus oleracea</i> Mart.	Coco Catolé	Palmeira	Fruto	“In natura”;
	<b>Burseraceae</b>				
	<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet	Umburana	Arbusto, árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Capparaceae</b>				
	<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Fabaceae</b>				
	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	Arbusto, árvore	Fruto	Farinha;
	<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Árvore	Fruto	Farinha;
	<b>Meliaceae</b>				
	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Rhamnaceae</b>				
	<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	Árvore	Fruto	“In natura”;
	<b>Rubiaceae</b>				
	<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schldl.) K. Schum.	Jenipapo	Subarbusto, arbusto	Fruto	“In natura”;
<b>Ximeniaceae</b>					
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Arbusto, árvore	Frutos	“In natura”;	

### 3.2 Formas de uso

Em relação às formas de uso, pode-se verificar que os frutos foram a parte mais citada, sendo o consumo “*In natura*” composto por 29 espécies; para a fabricação de sucos, com 06 espécies; doces e geleias, com 02 espécies; e umbuzada, sorvete, vitamina, bolo, mousse, rapadura, picolé, “dindin” e despoldado com farinha com apenas uma espécie, *Spondias tuberosa* Arruda (umbu) (Tabela 4). Esta espécie também se destaca na utilização de seu xilopódio, citado pelos informantes como tubérculo, que é consumido “*in natura*” ou utilizado na fabricação de doce, cocada, farinha e em bebida não alcoólica, sendo considerada a espécie mais versátil sob a perspectiva alimentar, possuindo várias partes consumíveis e variadas formas de preparo, seja pelo calor ou pelo frio.

**Tabela 4. Partes utilizadas e formas de preparo das espécies citadas nos estudos etnobotânicos no semiárido paraibano, Nordeste do Brasil.**

Parte utilizada	Forma de preparo	Espécie
Fruto	“ <i>In natura</i> ”	<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.
		<i>Cedrela odorata</i> L.
		<i>Cereus jamacaru</i> DC.
		<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J. B. Gillet
		<i>Copernicia prunifera</i> (Miller) It. E. Moore
		<i>Crateva tapia</i> L.
		<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.
		<i>Hymenaea courbaril</i> L.
		<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz
		<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.
		<i>Neocalyptocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis
		<i>Physalis angulata</i> L.
		<i>Pilosocereus pachycladus</i> (F.) Ritter
		<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild
		<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.
		<i>Solanum agrarium</i> Sendtn.
		<i>Spondias</i> L.
		<i>Spondias dulcis</i> Parkinson
		<i>Spondias mombin</i> L.
		<i>Spondias tuberosa</i> Arruda
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.		
<i>Tacinga inamoena</i> N.P. Taylor & Stuppy		
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltdl.) K. Schum.		

		<i>Ximenia americana</i> L.
		<i>Xiquexique gounellei</i> (F.A.C.Weber) Lavor & Calvente
		Cambuím
		Imbê
		Muta
		Quixabeira branca
	Suco	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.
		<i>Neocalyptrocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis
		<i>Spondias dulcis</i> Parkinson
		<i>Spondias tuberosa</i> Arruda
		<i>Spondias</i> L.
		Cambuím
	Doce e geleia	<i>Spondias dulcis</i> Parkinson
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda		
Umbuzada, sorvete, vitamina, bolo, mousse, rapadura, picolé, dindin e despoldado com farinha	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	
Farinha	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	
Semente	Pila e torra para imitar o café;	<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.
	Trituradas com farinha, mel ou açúcar;	<i>Cnidoscolus quercifolius</i> Pohl
Tubérculo	"In natura", doce, cocada, bebida e farinha	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda
Raíz	Farinha, bebida e cozida	<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth
		<i>Manihot dichotoma</i> Ule

Em relação às sementes, 02 espécies foram mencionadas, sendo consumidas após triturar, torrar e adicionar farinha, mel ou açúcar, que foram *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (algaroba) e *Cnidoscolus quercifolius* Pohl (favela branca). Essas espécies são mencionadas também como substitutos do café. Vale ressaltar que *P. juliflora* é uma espécie naturalizada, mas que se optou por ser incluída nos resultados, por conta da citação em mais de uma comunidade e a interessante forma de uso.

E para a utilização das raízes, duas espécies foram mencionadas, a primeira, *Croton heliotropiifolius* Kunth (velame), no preparo de uma bebida não alcoólica, e

*Manihot dichotoma* Ule (maniçoba), utilizada na fabricação de farinha ou consumida de forma cozida.

### 3.3 Situação atual de conservação

Em relação à conservação das espécies mencionadas, ao realizar pesquisas nos bancos de dados da IUCN e do CNCFlora, verificou-se que das 30 diferentes espécies mencionadas pelos moradores dos nove municípios, na “Red List” da IUCN, 11 espécies (36,67%) não apresentaram nenhuma informação, 17 (56,67%) encontram-se com baixa preocupação, 1 (3,33%) em estado de vulnerabilidade, que são *Cedrela odorata* L. (cedro), e 1 (3,33%) ameaçada de extinção, a *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm. (cumarú) (Tabela 5).

**Tabela 5. Situação da conservação das espécies mencionadas nos municípios estudados.**

Família/Espécie	Nome vulgar	IUCN	CNCFlora
<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	N.I.E	N.I.E
<i>Neocalyptocalyx longifolium</i> (Mart.) Cornejo & Iltis	Icó	N.I.E	N.I.E
<i>Croton heliotropiifolius</i> Kunth	Velame	N.I.E	N.I.E
<i>Manihot dichotoma</i> Ule	Maniçoba	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	Baixa preocupação	Menos preocupante
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	Algaroba	N.I.E	N.I.E
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	Ubaia	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Sarcomphalus joazeiro</i> (Mart.) Hauenschild	Juazeiro	N.I.E	N.I.E
<i>Sideroxylon obtusifolium</i> (Roem. & Schult.) T.D.Penn.	Quixaba	Baixa preocupação	Menos preocupante
<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Spondias</i> L.	Umbu-cajá	N.I.E	N.I.E
<i>Cereus jamacaru</i> DC.	Mandacarú	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Melocactus zehntneri</i> (Britton & Rose) Luetzelb.	Coroa-de-frade	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Xiquexique gounellei</i> (F.A.C.Weber) Lavor & Calvente	Xique-xique	Baixa preocupação	N.I.E

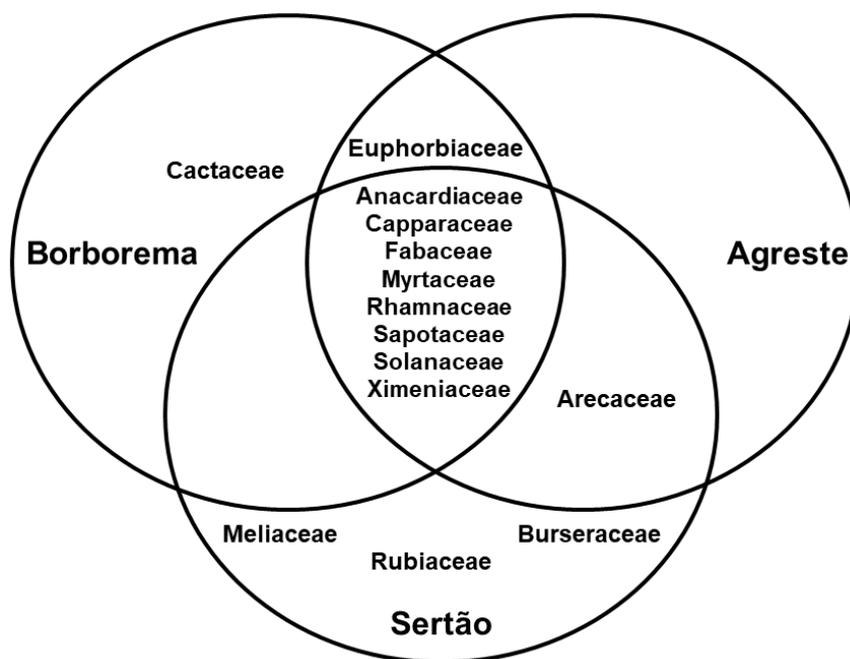
<i>Pilosocereus pachycladus</i> (F.) Ritter	Facheiro	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Tacinga inamoena</i> N.P. Taylor & Stuppy	Cumbeba	Baixa preocupação	Dados insuficientes
<i>Solanum agrarium</i> Sendtn.	Gogóia	N.I.E	N.I.E
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.	Coco-católé	N.I.E	N.I.E
<i>Physalis angulata</i> L.	Camapú	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Spondias dulcis</i> Parkinson	Cajarana	N.I.E	N.I.E
<i>Copernicia prunifera</i> (Mill.) H.E.Moore	Carnaúba	N.I.E	N.I.E
<i>Crateva tapia</i> L.	Trapiá	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Cnidocolus quercifolius</i> Pohl	Favela branca	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz	Jucá	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Commiphora leptophloeos</i> (Mart.) J.B.Gillett	Umburana	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Amburana cearensis</i> (Allemão) A.C.Sm.	Cumarú	Ameaçada de extinção	Quase ameaçada
<i>Spondias mombin</i> L.	Cajá	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	Baixa preocupação	N.I.E
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	Vulnerável	Vulnerável
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schtdl.) K. Schum.	Jenipapo	N.I.E	N.I.E

\* N.I.E = Nenhuma Informação Encontrada

Já para os dados do CNCFlora, 25 espécies (83,34%) não apresentam nenhuma informação, 02 espécies (6,67%) encontram-se em baixa preocupação, que são *Hymenaea courbaril* L. (jatobá) e *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn. (quixabeira), 01 (3,33%) em estado de vulnerabilidade, que é *Cedrela odorata* L. (cedro), 01 (3,33%) quase ameaçada, a *Amburana cearensis* (Allemão) A.C.Sm. (cumarú), e 01 (3,33%) com dados insuficientes para analisar seu estado atual, que é *Tacinga inamoena* N.P. Taylor & Stuppy (cumbeba) (Tabela 5).

### 3.4 Similaridades entre as mesorregiões

Em relação ao número de espécies mencionadas, nas três mesorregiões (Figura 3), 08 famílias (57,14%) estão presentes em todas elas, a família Cactaceae apenas na Borborema, e as famílias Burseraceae, Meliaceae e Rubiaceae apenas na região do Sertão.



**Figura 3. Similaridades entre as famílias botânicas, entre as mesorregiões paraibanas, Nordeste do Brasil**

Utilizando o Índice de Similaridade de Jaccard (J), verificou-se que a Borborema teve 37,50% de similaridade entre espécies com o Agreste e 22,22% com o Sertão (Tabela 6). Por sua vez, o Agreste teve 45,45% de similaridade com o Sertão. A média do valor de J, entre todas as mesorregiões, foi de 0,3506.

**Tabela 6. Matriz com os valores do Coeficiente J de Jaccard para as mesorregiões paraibanas, Nordeste do Brasil.**

Mesorregião	Borborema	Agreste	Sertão
Borborema	-	0,3750	0,2222
Agreste	-	-	0,4545
Sertão	-	-	-

#### 4. DISCUSSÃO

O elevado número de entrevistas realizadas foi um fator importante, visto que conseguiu-se atingir informações de praticamente todos os informantes das comunidades,

o que geralmente não é comum em pesquisas etnobotânicas, que visam investigar plantas em comunidades tradicionais, pois, comparativamente, entrevistam-se os especialistas locais ou pontualmente em feiras livres, citando um número amostral menor de informantes. Pode-se comparar, ainda, que outras pesquisas sobre PANC consultaram docentes e discentes, nos vários níveis de ensino, seja em escolas secundaristas ou instituições federais de ensino (JESUS, 2019; LIMA, 2019; SANTOS MARQUES; FARIAS, 2019; BRITO; TROILO; OLIVEIRA, 2020).

A quantidade de espécies de PANC levantadas por este estudo pode ser discutida sob dois ângulos distintos. Por um lado, comparando-se o número de espécies encontradas (30), com outros estudos sobre plantas alimentícias, ele pode ser considerado baixo, entretanto, não se levou em consideração que as plantas alimentícias mencionadas em outros trabalhos não estavam sob a perspectiva de nenhum filtro e que os trabalhos desenvolvidos pelo LET/LECA focam mais diretamente em espécies lenhosas, que possuem boa representatividade no bioma da Caatinga. Desse modo, em muitos trabalhos sobre PANC, aparece um número muito grande de espécies, todavia, entre elas elencam-se hortaliças, verduras, frutas, legumes, sementes e grãos, geralmente exóticas e que são consumidas rotineiramente pelas populações. Deve-se considerar, também, que muitas das comunidades estudadas em outros trabalhos estão inseridas em biomas com grande visibilidade midiática, por exemplo, as florestas tropicais úmidas ou as áreas litorâneas (OLIVEIRA *et al.*, 2012; SANTOS MARQUES *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2018; SOARES, 2019; SOUZA, 2019; BRITO, TROILO, OLIVEIRA, 2020; ALMEIDA PENZO E BASTOS, 2021; COSTA LIMA *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2021; DE LA CRUZ, 2022).

Por outro lado, pode-se afirmar que catalogar 30 espécies de PANC é um número representativo, pois deve-se considerar que o número de pesquisas com essas plantas, no Nordeste brasileiro, ainda é baixo, existindo quantidades baixíssimas de bibliografias que abordem exclusivamente a região semiárida e separando espécies nativas das exóticas (MORAIS *et al.*, 2021; COSTA LIMA, 2022; BEZERRA, 2022).

Vale mencionar, também, que na última atualização da lista de espécies da Caatinga, foram reportadas 3347 espécies, 962 gêneros e 153 famílias de plantas com flores, cujas espécies com componentes não lenhosos representam 56,3% da diversidade de espécies, enquanto aquelas com componentes lenhosos representam 43,7% (FERNANDES *et al.*, 2020). Essa informação tem grande importância, já que a grande maioria das espécies aqui encontradas são lenhosas. Desse modo, percebe-se que

mencionar PANC lenhosas é algo inovador, já que as PANC mais conhecidas se encontram dentro de outros hábitos, como o herbáceo.

Ao analisarmos de forma geral as PANC citadas pelos informantes, as famílias botânicas com maior representatividade foram Anacardiaceae, Fabaceae e Rhamnaceae, respectivamente. Entretanto, analisando a bibliografia, verificamos que o número de espécies e famílias botânicas são diferentes e variáveis dependendo da área estudada, o que pode refletir, possivelmente, as interferências dos locais e do período de realização das pesquisas, as distâncias ou proximidades dos centros urbanos e a heterogeneidade dos entrevistados. Nascimento et al. (2013), em estudo realizado em municípios do semiárido pernambucano e paraibano, mencionaram 44 e 28 espécies alimentícias nativas ou exóticas naturalizadas respectivamente, sendo as famílias botânicas mais importantes Myrtaceae, Euphorbiaceae, Capparaceae, Cactaceae e Bromeliaceae, enquanto nesta pesquisa essas famílias não se sobressaíram nas informações coletadas.

Na Bahia, em dois estudos consultados, verificou-se 55 e 46 espécies de PANC, sem necessariamente haver separação entre nativas e exóticas. Foram mencionados diversos usos, além de obter-se a constatação de que algumas espécies estariam em desuso por algumas comunidades rurais, atribuindo-se o fato à estiagem prolongada da região, que dificultaria coletar ou lembrar de plantas que só nascem na época das chuvas, como é o caso das espécies não lenhosas (SANTOS MARQUES *et al.*, 2017; BRITO; TROILO; OLIVEIRA, 2020; SANTOS *et al.*, 2020). Percebe-se neste comparativo que, embora o número de espécies relatadas seja um pouco maior que o desta pesquisa, não se atribuiu o “cunho” de plantas nativas às PANC pesquisadas na Bahia, bem como, o que também se verificou em outro trabalho realizado na comunidade quilombola Castaíno em Garanhuns – PE. Nele se registrou mais de 100 espécies de PANC, mas novamente não se separou na coleta das informações se poderiam ou não, ser nativas da Caatinga.

Nos estados de Sergipe e Alagoas, respectivamente, foram encontrados trabalhos com 20 espécies de 16 famílias, destacando-se Asteraceae, Anonaceae e Myrtaceae, e 44 espécies e 32 famílias botânicas, sendo mais representativas Asteraceae, Cactaceae e Rubiaceae (JESUS *et al.*, 2020; PENZO; BASTOS, 2021). Vale salientar que ambos os estudos foram realizados em zonas mais litorâneas, próximas a áreas de mata Atlântica, e em zonas mais urbanizadas, sem a divisão da origem das espécies.

Avaliando que existem variações nas famílias botânicas encontradas por área pesquisada, é importante salientar que neste trabalho, dentro da família Anacardiaceae,

destacaram-se *Spondias tuberosa* Arruda (Umbuzeiro), com 6 citações, e a *Spondias dulcis* Parkinson (Cajarana), com 4 citações.

O fruto do umbu é muito palatável, com excelente sabor e aroma, boa aparência e qualidade nutritiva. Os frutos e raízes são ricos em água, vitamina C, sais minerais, carboidratos, proteínas e fibras. Vários estudos relatam que as características físico-químicas das polpas de umbu apresentam valores de pH, teor de sólidos solúveis, acidez similares, além de conter bom teor de proteínas, cinzas, açúcares redutores e não redutores (BASTOS; MARTINEZ; SOUZA, 2016; BISPO, 1989; MATTIETTO, 2005; OLIVEIRA, 2013; BATISTA *et al.*, 2015).

A cajarana é um fruto bastante conhecido regionalmente, seu sabor peculiar e utilização em polpas e sucos é apreciável pelos consumidores nas populações que o conhecem. É um fruto de sabor azedo, com baixos valores de pH, o que é bom para o processamento. Todavia, as condições edafoclimáticas, composição gênica, o período em que os frutos são colhidos, o grau de maturação e o tratamento logo depois de coletados interferem nas suas características físico-químicas (FERREIRA, 1986; BENEVIDES *et al.*, 2008; GUIMARÃES *et al.*, 2020a). É fonte rica de compostos antioxidantes, como a provitamina A, carotenoides e compostos fenólicos. Apresenta-se, portanto, como promissora proposta de cultivo e comercialização, nesta ótica, permitindo o desenvolvimento e segurança alimentar na região (SILVA *et al.*, 2009; CHAVES NETO E MELO, 2019; NETO E SILVA, 2019; SANTOS *et al.*, 2019; GUIMARÃES *et al.*, 2020b, SOUZA, 2021).

Na família Rhamnaceae, a espécie *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (Juazeiro) foi a única citada em todos os 09 municípios, o que demonstra grande visualização da espécie enquanto PANC regional. Essa espécie possui fruto comestível globoso e amarelo, geralmente desperdiçado, mesmo sendo muito conhecido. Estudos no sentido de revelar o teor nutricional e o aproveitamento do juá foram realizados evidenciando características físico-químicas e nutricionais apropriadas para inovações alimentares. Trabalhos que caracterizaram os frutos maduros *in natura* foram compatíveis com o perfil característico das frutas em geral, indicando chances potenciais desta espécie para o processamento agroindustrial. A sua conserva, por exemplo, foi aceita por 75% dos consumidores que a provaram como teste experimental. Outros estudos fizeram análise de doces e da farinha do fruto do juazeiro, e constataram relevantes características químicas e nutricionais para utilização, além de compostos bioativos e fibras importantes para a saúde humana. A farinha do fruto liofilizado mostrou uma composição nutricional

tão boa quanto outras matérias-primas que já estão consolidadas no mercado alimentício, sugerindo uma relevante aplicabilidade tecnológica especialmente como agente espessante (SILVA, 2014; SILVA *et al.*, 2017; SOARES *et al.*, 2022; MACEDO *et al.*, 2022).

Para a família Fabaceae, também destacada pelos informantes neste estudo, a espécie mais citada foi *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá), com 6 citações. Este é bastante utilizado por populações tradicionais em função de suas diversas utilidades. Suas principais formas de uso são através do preparo de garrafadas, lambedores, macerações e sucos, sendo as cascas, frutos e raízes as partes vegetais de interesse para fins terapêuticos.

Pesquisas realizadas mostraram sua importância a partir do uso da casca, das sementes, dos frutos, da seiva e das folhas, tendo seu mercado incentivado pelos vários produtos artesanais, bem como para o uso em planos de reflorestamento. Muitas pesquisas que envolveram a espécie *Hymenaea courbaril* L. buscaram ainda revelar seu potencial farmacológico, medicinal ou de perspectiva conservacionista. Todavia, informações acerca do resíduo da polpa fibrosa e da farinha da polpa do jatobá revelaram alto teor de proteína, fibra alimentar, cinzas e vitamina C, além de polifenóis, demonstrando, desse modo, que podem ser ingredientes adequados para a formulação de alimentos funcionais, sendo a seiva um produto não calórico benéfico à saúde (CAMILO *et al.*, 2020; MENEZES FILHO, OLIVEIRA FILHO; CASTRO, 2020; PEREIRA SANTOS *et al.*, 2020; MOJENA; BARRETO, 2021; MENEGATTI *et al.*, 2019; FEITOSA *et al.*, 2022).

Quanto à família Capparaceae, foram citadas 2 espécies, *Neocalyptrocalyx longifolium* (Mart.) Cornejo & Iltis (Icó) e *Crateva tapia* L. (Trapiá), ambas com 4 citações. O *N. longifolium* Mart. Cornejo & Iltis (syn. *Capparis jacobinae*), comumente conhecido como “icó” ou “incó” é endêmico do Nordeste brasileiro, dá um fruto de forma cilíndrica, pontuda e de cor verde, utilizado como forrageira, alimento para alguns animais do Semiárido, como raposas e veado catigueiro. É usado e indicado principalmente por suas propriedades fitoterápicas, entretanto, apesar dessa indicação, não há relatos na literatura sobre sua composição química, nem das propriedades nutricionais de seus frutos (SOUZA *et al.*, 2020). Isso mostra a importância de trabalhos como este, disseminando informações científicas que enalteçam os frutos regionais e suas propriedades, denotando segurança alimentar e revelando a necessidade de preenchimento dessas lacunas a respeito de várias espécies da nossa flora nativa (RTV CAATINGA UNIVASF, 2019; SOUZA *et al.*, 2020).

Em relação à *Crateva tapia* L., o trapiá, a escassez de estudos enquanto espécie é ainda maior que o Icó, pois para esse não se encontrou nenhum registro de trabalho específico com a utilização do acrônimo PANC, além daqueles que o citam dentro de estudos taxonômicos da família Capparaceae (SILVA SOUZA *et al.*, 2022).

Se analisarmos a quantidade de citações em todas as comunidades estudadas, e elaborando um *ranking* das 05 principais PANC, no contexto do semiárido paraibano, teríamos: 1) *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (Juazeiro), 2) *Sideroxylon obtusifolium* (Roem & Schult) T. D. Penn (Quixabeira), 3) *Ximenia americana* L. (Ameixa), 4) *Spondias tuberosa* Arruda (Umbuzeiro), 5) *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá), sendo esta, a primeira vez, que essa sequência de plantas lenhosas, nativas da caatinga, são destacadas e tratadas como PANC.

Os trabalhos com a ameixa mostraram maior evidência para as raízes e para as cascas dos caules utilizadas principalmente como anti-inflamatórios, do que como alimento, destacando o uso da polpa do fruto, considerado rica fonte de vitamina C, assim como possui elevados teores de sólidos solúveis, e o óleo da semente. Estudos também apontaram que as condições edafoclimáticas também devem ser levadas em consideração para conservação da espécie (SILVA *et al.*, 2008; CHAVES *et al.*, 2014; LOMPO, 2021).

Todas essas constatações e comparações evidenciam a relevância de se realizarem trabalhos como este, que devem ser cada vez mais incentivados para mostrar, de modo prático, a possibilidade do teor nutricional que possuímos em nosso patrimônio vegetal que por tantos integrantes de sua própria população é subjugado. Algumas PANC mencionadas aqui, e tantas outras que ainda poderão ser pesquisadas, são fontes e indicativos de possibilidades de riqueza e soberania para o nosso povo, o que também promove o desenvolvimento sustentável, mais diretamente as metas 1, 2 e 12 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS. Relacionando-os, de modo direto, com o estilo de vida das populações do semiárido, é perfeitamente cabível o planejamento de ações que proporcionem a utilização desses recursos, para o cumprimento de diversos ODS, principalmente aqueles que estão ligados com melhorias na qualidade de vida, saúde e bem-estar (ODS 3); a igualdade de gênero, (ODS 5) onde homens e mulheres podem trabalhar no plantio, manutenção, colheita, distribuição, preparo e consumo de PANC, tanto em suas casas - nos seus quintais agroecológicos, em cooperativas, comércios e indústrias.

Relaciona-se ainda, mas de forma indireta, a utilização das PANC, respectivamente, aos objetivos 8, 9 e 10, com geração de empregos dignos e crescimento

econômico, possibilidades de criação de indústrias de beneficiamento, o que traria redução das desigualdades, sejam de agricultores sertanejos, quilombolas, indígenas ou qualquer outra população tradicional, indicando um verdadeiro caráter interdisciplinar (LACERDA *et al.*, 2020; PEIXOTO *et al.*, 2022; TAVARES *et al.*, 2022).

Houve uma predominância no consumo dos frutos para praticamente todas as espécies, em todas as comunidades, assim como em diversos estudos etnobotânicos com essa temática. É importante mencionar os usos das raízes de *Spondias tuberosa* Arruda (Umbuzeiro) e *Manihot dichotoma* Ule (Maniçoba) e das sementes de *Cnidocolus quercifolius* Pohl (Favela branca) e *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz (Pau ferro/Jucá). Como já foi explicado, *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. (Algaroba) é uma espécie naturalizada, mas que, devido a sua versatilidade para os agricultores da região semiárida, e devido a seu uso alimentício, sendo pilada e torrada para a produção de uma bebida quente substitutiva do café, resolveu-se colocá-la no elenco das espécies. Além disso, a espécie foi citada em mais de um município e, com o referido uso, altera características culturais tipicamente presentes nas mesas dos lares do semiárido, que é o consumo do café (SILVA *et al.*, 2003; SILVA *et al.*, 2007; RIBASKI *et al.*, 2009).

Tratando como PANC as raízes de *S. tuberosa*, essas estruturas são chamadas botanicamente xilopódios, popularmente conhecidas como “batatas do umbuzeiro”. Percebe-se que, para esta espécie, as opções de uso são mais disseminadas pela população. Os xilopódios são estruturas comestíveis, que apresentam grande suculência pela considerável quantidade de água que reservam e ainda possuem sabor adocicado, devido aos carboidratos armazenados (MITCHELL; DALY, 2015).

Em relação ao consumo e às formas de preparo, houve a predominância do consumo dos frutos “in natura” para quase todas as espécies, mas merecem ser destacados usos como a preparação de doces, sucos, geleias e gelados comestíveis dos frutos de *Spondias dulcis* Parkinson (Cajarana), *Spondias tuberosa* Arruda (Umbuzeiro), *Ximenia americana* L. (Ameixa) e *Spondias* sp. (Cajá), espécies que possuem frutos polposos, equilibrando do ponto de vista doce/acidez e com bastante umidade. Outro fator que pôde ser analisado e que merece ser destacado é o uso de frutos e sementes na produção de farinhas, com as espécies *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá), *Cnidocolus quercifolius* Pohl (Favela branca), *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz (Pau ferro/Jucá) e *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Angico). Este uso é bastante justificável pelo baixo teor de umidade, pois são frutos com pouca água e que naturalmente podem ser

ainda mais secos de forma natural ao sol e depois transformados em farinhas (NÓBREGA 2001; NUNES *et al.*, 2018).

Quando comparamos esses resultados com a bibliografia, verificamos que quase em sua totalidade os frutos são as partes vegetais mais utilizadas, embora também sejam mencionados folhas, sementes, raízes (MAROYI 2017; NUNES *et al.*, 2018; MUKTHAR, 2019). Vale mencionar o estudo realizado na Etiópia por Teklehaymanot (2017), onde os informantes mencionaram nas entrevistas que algumas espécies são “famine foods”, um importante recurso utilizado em tempos de necessidade. Já em um estudo realizado numa região classificada como heterogênea do ponto de vista étnico e religioso na Albânia, Pieroni (2017) menciona aproximadamente 30 espécies para usos alimentícios, sendo as famílias Rosaceae, Asteraceae e Amaryllidaceae, havendo sido mencionadas diversas formas de uso, como farinhas, pães, biscoitos e bebidas fermentadas. Desse modo, pode-se ter um padrão de comparação através dos modos de uso semelhantes, embora com famílias botânicas diferentes das encontradas também aqui na caatinga.

Em relação ao FCI, considerando um valor médio para corte de 0,75, analisando os resultados, todas as comunidades, exceto Itaporanga e Lagoa, apresentaram um consenso excelente, e estas duas últimas citadas medianas, o que dá maior credibilidade aos resultados encontrados mesmo entendendo que é trabalhoso discutir informações referentes a apenas uma categoria de dados, haja vista que esta análise é mais utilizada para estudos com plantas medicinais. Todavia, esta investigação aponta resultados interessantes para este trabalho sob a ótica das PANC, pois, compreendendo que os dados encontrados variam de 0 a 1, e que quanto mais próximo de 1, maior o nível de consenso entre os participantes da pesquisa e melhor a qualidade das informações, configura-se como se fosse um tipo de atestado de veracidade para o estudo, já que quanto mais próximo a 0, menor ou inexistente, indica que os participantes estão citando informações aleatórias e que não se conversam. Desse modo, obter FCI próximo a 1 ratifica a confiabilidade da pesquisa ora realizada (TROTTER; LOGAN, 1986; ALBUQUERQUE *et al.*, 2010).

Cruzando as informações obtidas neste estudo, onde os participantes conhecem e usam espécies vegetais nativas ou naturalizadas, que são oriundas do extrativismo, e correlacionando com a bibliografia da área, alguns pesquisadores podem levantar a hipótese de que o uso desses recursos pode levar a impactos ambientais para algumas espécies. Permeando, então, evidenciar a possibilidade de impactos, buscou-se evidenciar

na “Red List” da International Union for Conservation of Nature’s – IUCN e na Lista Vermelha da Flora Brasileira, (Tabela 5), o nível de ameaça das principais espécies citadas nas comunidades paraibanas: *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild, *Eugenia pyriformis* Cambess não possuem nenhuma informação na Red List da IUCN tampouco na Lista Vermelha da Flora Brasileira. *Sideroxylon obtusifolium* (Roem & Schult) T. D. Penn não possui nenhuma informação na Red List da IUCN, mas na Lista Vermelha da Flora Brasileira está como não ameaçada. *Ximenia americana* L. e *Spondias tuberosa* Arruda estão estáveis, de acordo com a “Red List” da IUCN, mas não possuem informações na Lista Vermelha da Flora Brasileira e, por último, *Hymenaea courbaril* L., que não consta nada na Red List da IUCN, mas que, segundo a Lista Vermelha da Flora Brasileira, não está ameaçada, sendo amplamente distribuída (BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL (IUCN) 2021; CNCFlora 2021; GROOM, 2021).

As informações ausentes ou não esclarecidas nessas listas de atenção, para o estado de conservação e distribuição de espécies, diagnosticam a falta de evidências científicas que apontem para eventuais problemas, que poderiam levar algumas espécies à extinção. A carência de estudos das espécies endêmicas ou não de regiões semiáridas compromete a conservação, suas possibilidades e visibilidade positiva das relações fitossociológicas do bioma nela inseridas.

Sobre as famílias botânicas presentes na Caatinga, Mendonça (2022), em estudo avaliando as atualizações das listas vermelhas da flora brasileira ao longo do tempo, menciona que as mesmas não apresentaram periodicidade de publicação e as informações disponibilizadas não possuem uma padronização do método avaliativo, abrindo a possibilidade de falhas e, conseqüentemente, erros nos resultados. O referido autor ainda menciona, quanto à flora ameaçada, pelo menos 78 espécies nativas, das quais, mais de 60% enfrentam risco muito elevado de extinção na natureza, principalmente aquelas ligadas às famílias Cactaceae, Fabaceae e Euphorbiaceae, todas mencionadas em uma ou mais áreas neste estudo. Isto é um fato que foi corroborado pelos resultados aqui encontrados, já que existem muitas espécies citadas neste estudo que não possuem nenhuma menção de dados sobre seu estado de conservação real.

## 5. CONCLUSÃO

Existe um conhecimento subestimado da diversidade de PANC nativas presentes no semiárido paraibano, o que pode ser evidenciado pelas informações deste estudo, que identificou 30 espécies nativas diferentes, que são utilizadas pelas comunidades. Entretanto, destacam-se os frutos e mais pontualmente raízes, sementes e outras partes, que tiveram algumas formas de uso registradas e que efetivamente são consumidas nestas comunidades, demonstrando que, para espécies arbóreas, o uso *in natura* dos frutos é o mais facilmente difundido. Projeta-se que, a partir destes, uma diversidade ainda maior de PANC nativas possa ser evidenciada, observando-se aspectos edafoclimáticos e sociobiodiversos de áreas distintas em períodos distintos do ano. Já que secas e chuvas transformam a percepção da população inserida na caatinga

Percebe-se que existe uma dinâmica simples de uso da flora como alimento, aquilo que pode ser coletado e processado de maneira rápida e simples é mais utilizado. Entretanto, podemos verificar modos de preparo mais elaborados, como o processamento e a produção de doces, gelados comestíveis e bebidas, que podem alavancar a economia criativa. Além disso, estas PANC oferecem muitas possibilidades para a alimentação humana, contribuindo para a segurança nutricional e evidenciando a soberania alimentar, sugerindo-se estudos de domesticação de espécies como o umbu, cajarana, juá e ameixa, ricos em macro e micronutrientes importantes para a manutenção da saúde.

As comunidades estudadas solidificam por suas informações os resultados dos índices de comparação, nas três mesorregiões pesquisadas, apresentando similaridades baixas, revelando áreas bem distintas em relação às espécies botânicas mencionadas, dadas as diferentes condições como clima, relevo, temperaturas, tipos de solos, ventos e pluviosidade, especialmente atuando na vegetação e suas fitofisionomias.

A prática extrativista de algumas espécies para a alimentação pode apontar para a necessidade de atenção à conservação da flora da Caatinga, mas, de modo positivo, não representa um risco para as espécies mencionadas neste estudo, embora a grande maioria encontre-se nas listas de espécies ameaçadas e apesar da falta de informações sobre algumas delas, encontram-se com baixa preocupação, com exceção de *A. cearensis* (Allemão) A.C.Sm. (cumarú) e *C. odorata* L. (cedro), que apresentam vulnerabilidades.

Fica evidente a necessidade de realização e divulgação de mais estudos em novas áreas do semiárido e que elenquem novas espécies, que possam ser utilizadas na alimentação humana, além de identificar os benefícios nutricionais das PANC, tornando-se um exercício real a sua incorporação na vida cotidiana, quebrando paradigmas e atrelando a políticas públicas, ligadas a diversos ODS, destacando principalmente a

possibilidade de atingir-se, de modo mais eficiente, a fome zero, bem como a produção e o consumo sustentáveis.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. **Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos**. NUPPEA, Recife, PE. p. 41-61, 2010.

ALMEIDA PENZO, TAUAN; BASTOS, ADELMO LIMA. Perfil do uso das Plantas Alimentícias Não Convencionais em Comunidades com visão sustentável em Maceió/AL. **Diversitas Journal**, v. 6, n. 1, p. 311-332, 2021.

ALVES, C. A. B.; RIBEIRO, J. E. S.; GUERRA, N. M.; NUNES, M. M.; BARBOSA, E. U. G.; NUNES, E. N.; CARVALHO, T. K. N.; LUCENA, C. M. DE; SOUTO, J. S.; LUCENA, R. F. P. Conhecimento botânico local sobre Myracrodruon urundeuva Allemão em seis comunidades rurais do semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Gaia Scientia**, [S. l.], v. 13, n. 1, 2019. DOI: 10.22478/ufpb.1981-1268.2019v13n1.46668. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/gaia/article/view/46668>. Acesso em: 10 out. 2022.

AMERICAS REGIONAL WORKSHOP (Conservation & Sustainable Management of Trees, Costa Rica, November 1996). 1998. **Amburana cearensis**. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e. T32291A9687595. <  
<https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T32291A9687595> > .en. Accessed on 18 November 2022.

BARBOSA, D. A., LUCENA, R. F., & CRUZ, D. D. (2019). Traditional knowledge as basis for phytochemical prospecting of Sideroxylon obtusifolium (Roem. & Schult.) T.D. Penn. aiming at conservation in the Brazilian semi-arid zone. **Ethnobotany Research and Applications**, 18, 1–10. Retrieved from <https://ethnobotanyjournal.org/era/index.php/era/article/view/1301>

BASTOS, J. S.; MARTINEZ, E.A.; SOUZA, S.M.A. DE. Características físico-químicas da polpa de umbu (Spondias tuberosa Arruda Camara) comercial: Efeito da concentração. **Journal of Bioenergy and Food Science**, Macapá, v.3, n.1, p.11-16, jan./mar., 2016. DOI 10.18067/jbfs.v3i1.48

BATISTA, F. R. C.; SILVA, M. M. A.; ARAÚJO, V. S. **Uso Sustentável do Umbuzeiro: estratégia de convivência com o semiárido. Instituto Nacional do Semiárido, INSA.** Campina Grande, Paraíba: INSA 2015. 15 p. Disponível em: <https://portal.insa.gov.br/acervocartilhas/208-uso-sustentavel-do-umbuzeiro-estrategia-de-convivencia-com-o-semiarido>. Acessado em: 11 de novembro de 2022.

BENEVIDES, S. D. et al. Qualidade da manga e polpa da manga Ubá. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, 28(3), 571-578, 2008.

BEZERRA, MIRNA ANDRADE et al. Contribuições e perspectivas da pesquisa brasileira sobre plantas alimentícias silvestres com foco no semiárido. **Iheringia**, Série Botânica., v. 77, 2022.

BISPO, E.S. **Estudo de produtos industrializáveis do umbu (Spondias tuberosa, Arr. Câmara).** 1989. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. 2019. **Spondias mombin**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T61984209A149039998. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T61984209A149039998.en>. Accessed on 18 November 2022.

BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. 2019. **Commiphora leptophloeos**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T145655683A145655685. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T145655683A145655685.en>. Accessed on 18 November 2022.

BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. 2019. **Cnidoscolus quercifolius**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T149207034A149207036. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T149207034A149207036.en>. Accessed on 18 November 2022.

BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. 2019. **Libidibia ferrea**. The IUCN Red List of Threatened

Species 2019: e.T62021470A149201449. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T62021470A149201449.en>. Accessed on 18 November 2022.

BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. 2021. **Sideroxylon obtusifolium**. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T61966227A150116176. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T61966227A150116176.en>. Accessed on 18 November 2022.

BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL (BGCI) & IUCN SSC Global Tree Specialist Group. 2019. **Ximenia americana**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T146188276A146212834. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T146188276A146212834.en>. Accessed on 18 November 2022.

BRASILCHANNEL. Brasil Channel: Uma viagem no Brasil pela Web. 2020. **Paraíba-PB Municípios da mesorregião do Sertão paraibano**. Disponível em <<https://www.brasilchannel.com.br/municipios/index.asp?nome=Para%C3%ADba&regiao=Sert%C3%A3o>>. Acesso em 10 de out. de 2022.

BRAUN, P., MACHADO, M. & TAYLOR, N.P. 2017. **Cereus jamacaru (amended version of 2013 assessment)**. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T152911A121494380. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20173.RLTS.T152911A121494380.en>. Accessed on 18 November 2022.

BRITO, ANTONIO MARCOS DE OLIVEIRA. **Avaliação de quebra de dormência em sementes de umbuzeiro no Sub-médio do São Francisco**. TCC (Bacharelado em Agronomia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, Petrolina, PE, 30 f., 2020

BRITO, CRISLANDIA REIS; TROILO, GABRIEL; OLIVEIRA, LIZ. Diversidade alimentícia inexplorada: identificação e divulgação das PANC na Comunidade de Lagoa do Saco, Monte Santo, Bahia. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

CAMILO, CÍCERA JANAINÉ et al. Interferência do extrato de *Hymenaea courbaril* L.(JATOBÁ) na atividade antibacteriana de aminoglicosídeos. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, v. 8, n. 1, p. 372-379, 2020.

CARAVELA. Caravela Dados Estatísticos. 2022a. **Congo - PB**. Disponível em < <https://www.caravela.info/regional/congo---pb> >. Acesso em 08 de out. de 2022b.

CARAVELA. Caravela Dados Estatísticos. 2022b. **Solânea-PB**. Disponível em < <https://www.caravela.info/regional/sol%C3%A2nea---pb/> >. Acesso em 07 de out. de 2022.

CARAVELA. Caravela Dados Estatísticos. 2022c. **São José da Lagoa Tapada**. Disponível em <<https://www.caravela.info/regional/s%C3%A3o-jos%C3%A9-da-lagoa-tapada---pb>> Acesso em 10 de out. de 2022.

CARVALHO TKN, SOUSA RFP, MENESES SSS, RIBEIRO JPO, FELIX LP, LUCENA RFP. 2012. Plantas usadas por uma comunidade rural na Depressão sertaneja no nordeste do Brasil. **Revista de Biologia e Farmácia**. Volume especial. 92-120.

CARVALHO, M.L.A. **Formação de Ilhas de pobreza em Remígio: o caso da Comunidade Barreira**. Trabalho de conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campina Grande, p.50. 2011. Disponível em < <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/16716/1/PDF-%20M%C3%A1cio%20Leandro%20Alves%20de%20Carvalho.pdf>>. Acesso em 10 de out. de 2022.

CAVALCANTI, N. D. B.; RESENDE, G. M.; DRUMOND, M. A. Período de dormência de sementes de imbuzeiro. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 2, p. 135–139, abril/junho. 2006.

CHAVES NETO, JOSÉ ROBERTO; MELO SILVA, SILVANDA. Caracterização física e físico-química de frutos de *Spondias dulcis* Parkinson de diferentes microrregiões do Estado da Paraíba. In: **Colloquium Agrariae**, 2019. p. 18-28.

CHAVES, E. M. F.; CHAVES, E. DE B. F.; COELHO-DE-SOUZA, G.; FIGUEIREDO, L. S.; BARROS, R. F. M. DE; KUBO, R. Um olhar sobre *Ximenia americana* L. e suas potencialidades. **Acta Tecnológica**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 70–77, 2014. DOI: 10.35818/acta.v9i1.246. Disponível em: <https://periodicos.ifma.edu.br/actatecnologica/article/view/246>. Acesso em: 21 nov. 2022.

CLIMATER-DATA. Climatedata.org. 2022. **Clima Cabaceiras (BRASIL)**. Disponível em <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/paraiba/cabaceiras-312296/>>. Acesso em 07 de out. de 2022.

CNCFLORA. **Amburana cearensis in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2** Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Amburana cearensis](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Amburana%20cearensis)>. Acesso em 18 novembro 2022.

CNCFLORA. **Cedrela odorata in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2** Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela odorata](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela%20odorata)>. Acesso em 18 novembro 2022.

CNCFLORA. **Hymenaea courbaril in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2** Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Hymenaea courbaril](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Hymenaea%20courbaril)>. Acesso em 18 novembro 2022.

CNCFLORA. **Sideroxylon obtusifolium in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2** Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Sideroxylon obtusifolium](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Sideroxylon%20obtusifolium)>. Acesso em 18 novembro 2022.

CNCFLORA. **Tacinga inamoena in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2** Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Tacinga inamoena](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Tacinga%20inamoena)>. Acesso em 18 novembro 2022.

CONDIT, R. 2021. **Crateva tapia**. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T58933301A176099312. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T58933301A176099312.en>. Accessed on 18 November 2022.

COSTA LIMA, MARINA SOBREIRA; DE SOUZA, ELNATAN BEZERRA; DA SILVA SAMPAIO, VALÉRIA. Non-Conventional Food Plants (PANC) And The Challenge Of Valuing Unknown Wealth: a case study in the municipality of Itaiçaba, Ceará. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 15, n. 05, p. 2164-2177, 2022.

COSTA LIMA, MARINA SOBREIRA; SAMPAIO, VALÉRIA DA SILVA; DA SILVA SILVA, MARIA ARIANE. Plantas Alimentícias Não Convencionais (Panc) No Município de Itaiçaba, Ceará, Nordeste Do Brasil. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 4, p. 4-4, 2021.

COSTA, F.R.B.; SILVA, M.M.A.; ARAÚJO, V.S. **Uso sustentável do umbuzeiro: estratégia de convivência com o semiárido**. Campina Grande: INSA, 15p.: il. 2015

COUTINHO, P. C. et al. Knowledge and use of medicinal plants in the Semiarid Region of Brazil. **Brazilian Journal of Biological Sciences**, v. 2, n. 3, p. 51-74, 2015.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Itaporanga, estado da Paraíba /** Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005a. Disponível em < [https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/16088/1/Rel\\_Itaporanga.pdf](https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/16088/1/Rel_Itaporanga.pdf) >. Acesso em 08 de out. de 2022.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de São José da Lagoa Tapada, estado da Paraíba**. Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005b. Disponível em [https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16376/Rel\\_S%C3%A3o\\_Jos%C3%A9\\_Lagoa\\_Tapada.pdf?sequence=1#:~:text=O%20munic%C3%ADpio%20de%20S%C3%A3o%20Jos%C3%A9,inserida%20nas%20folhas%20Itaporanga%20\(SB](https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16376/Rel_S%C3%A3o_Jos%C3%A9_Lagoa_Tapada.pdf?sequence=1#:~:text=O%20munic%C3%ADpio%20de%20S%C3%A3o%20Jos%C3%A9,inserida%20nas%20folhas%20Itaporanga%20(SB) >. Acesso em 10 de out. de 2022.

DE LA CRUZ, MARLENY PRADA. **Plantas medicinais e alimentícias utilizadas pela Comunidade Quilombola Castainho (Garanhus, PE, Brasil)**. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Disponível em: < <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/46266>>. Acesso em 22 de nov.2022.

EVERGEO. Evergeo: **A disposição da geografia sempre. 2022. Solânea**. Disponível em: <<https://evergeo.wordpress.com/solanea/>>. Acesso em 06 de out. de 2022.

FEITOSA, FERNANDA SOARES et al. Protocolos Para Superação Da Dormência Física E Fisiológica Em Sementes De Jatobá *Hymenaea Courbaril* L., v. 4, n. 9, p. 149-163, 2022.

FERNANDES, MOABE F.; CARDOSO, DOMINGOS; DE QUEIROZ, LUCIANO P. An updated plant checklist of the Brazilian Caatinga seasonally dry forests and woodlands reveals high species richness and endemism. **Journal of Arid Environments**, v. 174, p. 104079, 2020.

FERNANDEZ, E., NEGRÃO, R., DA ROSA, P., MARTINELLI, G. & MARTINS, M. 2021. **Manihot dichotoma**. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T20753224A191131075. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T20753224A191131075.pt>. Accessed on 18 November 2022.

FERREIRA, A.B.H. **Novo dicionário da língua portuguesa**, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

**FLORA E FUNGA DO BRASIL**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 18 ago. 2022

GROOM, A. 2012. **Hymenaea courbaril**. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T19891869A20079757. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012.RLTS.T19891869A20079757.en>. Accessed on 18 November 2022.

GUERRA, NATAN MEDEIROS et al. Usos locais de espécies vegetais nativas em uma comunidade rural no semiárido nordestino (São Mamede, Paraíba, Brasil). **Revista de Biologia e Farmácia**, p. 184-210, 2012.

GUIMARÃES, ANDRÉIA ROCHA DIAS et al. (b). Análise nutricional da farinha obtida da polpa da Cajarana (*Spondias dulcis* Parkinson). **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 6, p. 15991-16001, 2020.

GUIMARÃES, ANDRÉIA ROCHA DIAS et al. Caracterização física e química de frutos da cajarana (*Spondias dulcis* Parkinson). **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 6693-6701, 2020.

HUNTINGTON HP. Using traditional ecological knowledge in science: Methods and applications. **Ecological Applications**, v. 10, n. 5, p. 1270-1274, 2000. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1270:UTEKIS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1270:UTEKIS]2.0.CO;2).

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2010. Disponível em: Acesso em: 8 out. 2022.

IUCN SSC Global Tree Specialist Group, Botanic Gardens Conservation International (BGCI) & Canteiro, C. 2019. **Eugenia pyriformis**. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T152947794A152947796. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-3.RLTS.T152947794A152947796.en>. Accessed on 18 November 2022.

JUNIOR, MARTINS JOAQUIM. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: Instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos**. Editora Vozes Limitada, 2017 - 248 p.

LACERDA, FRANCINETE FRANCIS et al. **O Projeto Ecolume: O paradigma da abundância na convivência com o clima semiárido no Nordeste brasileiro**. 2020. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/43706>>. Acesso em 21 de nov. 2022.

LEAL, MAYANA LACERDA; ALVES, RUBANA PALHARES; HANAZAKI, NATALIA. Knowledge, use, and disuse of unconventional food plants. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 14, n. 1, p. 1-9, 2018.

LEITE AP, PEDROSA KM, LUCENA CM, CARVALHO TKN, FÉLIX LP, LUCENA RFP. 2012. Uso e conhecimento de espécies em uma comunidade rural no Vale do Piancó (Paraíba, Nordeste, Brasil). **Revista de Biologia e Farmácia**, volume especial: 133-157.

LIMA, R. C. A. **Spondias Tuberosa Arruda (Anarcadiaceae): práticas agrônomicas e conservacionistas**. TCC (Bacharelado em Agronomia) - - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural, Petrolina - PE, 2017.

LOMPO, OUNYAMBILA et al. Climate influence on the distribution of the yellow plum (*Ximenia americana* L.) in Burkina Faso. **Trees, Forests and People**, v. 4, p. 100072, 2021.

LUCENA RFP, PEDROSA KM, CARVALHO TKN, GUERRA NM, RIBEIRO JES, FERREIRA EC. 2017. Conhecimento local e uso de espécies vegetais nativas da região da Serra de Santa Catarina, Paraíba, Nordeste do Brasil. **FLOVET** 1(9): 158–179.

LUCENA, CAMILLA MARQUES et al. Use and knowledge of Cactaceae in Northeastern Brazil. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, v. 9, n. 1, p. 1-11, 2013.

LUCENA, CAMILLA MARQUES et al. Uso e conhecimento de cactáceas no município de São Mamede (Paraíba, Nordeste do Brasil). 2012a. ISSN 1983-4209. **BioFar**. Volume especial. 2012.

LUCENA, R. F. P.; FARIAS, D.; CARVALHO, T. K. N.; LUCENA, C. M.; VASCONCELO NETO, C. F. A. & ALBUQUERQUE, U. P. 2011. Uso e conhecimento tradicional da aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) por comunidades tradicionais no Semiárido brasileiro. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, 11(2): 255–264.

MACÊDO, LARISSA FÉLIX et al. **Farinha do fruto do Ziziphus Joazeiro Mart. obtida por secagem em camada de espuma**. 2022.

MACHADO, M., TAYLOR, N.P., BRAUN, P. & ZAPPI, D. 2017. **Melocactus zehntneri (amended version of 2013 assessment)**. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T152094A121521664. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T152094A121521664.en>. Accessed on 18 November 2022.

MAGALHÃES, H. M.; GOMES, J. G.; LOPES, P. S. N.; BRANDÃO JÚNIOR, D. DA S.; FERNANDES, R. C. Superação da dormência em sementes de umbuzeiro (*Spondias tuberosa*, Arr. Câmara) submetidas a diferentes épocas de armazenamento. Resumos do V CBA - Uso e Conservação de Recursos Naturais. **Rev. Bras. De Agroecologia**, 2007.

MARK, J. & RIVERS, M.C. 2017. **Cedrela odorata**. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T32292A68080590. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T32292A68080590.en>. Accessed on 18 November 2022.

MAROYI, ALFRED. Diversity of use and local knowledge of wild and cultivated plants in the Eastern Cape province, South Africa. **Journal of ethnobiology and ethnomedicine**, v. 13, n. 1, p. 1-16, 2017.

MATTIETTO, R.A. **Estudo tecnológico de um néctar misto de cajá (*Spondias lútea* L.) e umbu (*Spondias tuberosa*, Arruda Câmara).** 2005. 299 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

MEDEIROS, MARIA LÚCIA DANTAS; DOS SANTOS, RIVALDO VITAL; TERTULIANO, SYLVIA SÁTYRO XAVIER. Avaliação do estado nutricional de dez espécies arbóreas ocorrentes no semi-árido paraibano. **Revista Caatinga**, v. 21, n. 3, p. 31-39, 2008.

MEDEIROS, R. M. Flutuabilidade Pluvial E Sua Relação Com O Fenômeno La Niña Entre Os Municípios Soledade E Juazeirinho, Paraíba, Brasil. **Brazilian Journal of Agroecology and Sustainability**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2022. DOI: 10.52719/bjas.v4i1.3822. Disponível em: <http://journals.ufrpe.br/index.php/BJAS/article/view/3822>. Acesso em: 6 out. 2022.

MELO, IVANEIDE SILVA et al. **Análise morfológica e físico-química da folha do umbuzeiro (*Spondias Tuberosa* Aruda) da região do Curimataú como forma de avaliar seu uso como forrageiro para animal.** 2015. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/9235>>. Acesso em 15 de novembro. 2022.

MENEGATTI, R.D.; SOUZA, A.G.; BIANCHI, V.J. Estimating genetic divergence between peach rootstock cultivars using multivariate techniques based on characteristics associated with seeds. **Genetics and Molecular Research**, v.1, n.3, p. 01-10, 2019.

MENEZES FILHO, A. C. P. DE ., OLIVEIRA FILHO, J. G. DE, & CASTRO, C. F. DE S. . (2020). Avaliações antioxidante e antifúngica dos óleos essenciais de *Hymenaea stigonocarpa* Mart. ex Hayne e *Hymenaea courbaril* L. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, 8(2), 104–114. <https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v8n2.menezes>

MITCHELL, J. D.; DALY, D. C. A revision of *Spondias* L. (Anacardiaceae) in the Neotropics. **PhytoKeys**, n. 55, p. 1, 2015.

MOJENA, PASTOR AMADOR; BARRETO, MARLITON ROCHA. Danos em Frutos e Sementes de *Hymenaea courbaril* L. por *Rhinochenus stigma* (Linneu 1764). **Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, v. 25, n. 1, p. 62-65, 2021.

MORAIS, EMIDIA JOYCE FERNANDES DE et al. **Potencial nutricional e tecnológico de plantas alimentícias não convencionais predominante na Paraíba:**

**uma revisão da literatura.** TCC Nutrição. UFCG. 2021. Disponível em:< <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/19138>>. Acesso em 22 de nov.2022.

MUKHTAR, ERIZAL. The diversity of wild edible fruit plants and traditional knowledge in West Aceh region, Indonesia. **Journal of Medicinal Plants**, v. 7, n. 4, p. 285-290, 2019.

NASCIMENTO, V. T. et al. Knowledge and use of wild food plants in areas of dry seasonal forests in Brazil. **Ecology of food and nutrition**, v. 52, n. 4, p. 317-343, 2013.

NETO, J.R.C; SILVA, S.M. Caracterização física e físico-química de frutos de *Spondias dulcis* Parkinsonde diferentes microrregiões do Estado da Paraíba. **Colloquium Agrariae**, v. 15, n.2, Mar-Abr. 2019, p. 18-28.

NOBRE, D. A. C.; NETA, I. C. S.; MAIA, V. M.; DAVID, A. M. S. S.; ALEXANDRE, R. S. Qualidade física, fisiológica e superação de dormência de sementes de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Câmara). **Pesquisa Agropecuária Pernambucana**, 2018.

NÓBREGA SB: **A faveleira (*Cnidocolus quercifolius*) como uma fonte alternativa na alimentação humana e animal no Semi-árido Paraibano**. Dissertação (Mestrado). UFPB. João Pessoa, 2001

NUNES, E. N. GUERRA, N. M., ARÉVALO-MARÍN, E., ALVES, C. A. B., NASCIMENTO, V. T., CRUZ, D. D., LADIO, A. H., SILVA, S. M., OLIVEIRA, R. S., LUCENA, R. F. Local botanical knowledge of native food plants in the semiarid region of Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 14, n. 49, p. 1-13, 2018.

NUNES, M. M. et al. Utilização medicinal de espécies da família Cactaceae no semiárido do Brasil: Um estudo de caso na Paraíba. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 8, n. 18, p. 591-609, 2021.

OLIVEIRA, C.F.P.; SOUZA, S.M.A.; MARTINEZ, E. A.; GUANAIS, A.L.R.; SILVA, C. M. R. Study of the umbu (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) osmotic dehydration process. **Semina: Ciências Agrárias**, v.34, n.2, p.727-738, 2013.

OLIVEIRA, D. M. et al. **Percepção ambiental, conhecimento e uso de recursos vegetais no assentamento agroextrativista São Sebastião, Pirambu, Sergipe**. 2012.

Dissertação de Mestrado. UFS. Disponível em:< <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/4189>>. Acesso em 22 de nov. 2022.

PAODJUENAS, R.; COSTA, G.M.; NUNES, E.N.; PAULINO, F. O.; LUCENA, R.F.P. Conhecimento tradicional e usos do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) por comunidades rurais do semiárido Paraíba, Nordeste, Brasil. **Etnoscientia**. v. 4, p. 1-13, 2019.

PEDROSA, K. M.; SOUSA, R. F.; MENESES, S. S. S.; RIBEIRO, J. P.O.; FÉLIX, L. P.; LUCENA, R. F.P. USO E DISPONIBILIDADE LOCAL DE *Sideroxylon obtusifolium* (ROEM. & SCHULT.) T.D. PENN. (QUIXABEIRA) EM TRÊS REGIÕES DA DEPRESSÃO SERTANEJA DA PARAÍBA, NORDESTE DO BRASIL. **Revista de Biologia e Farmácia (BioFar)**. Volume especial, p. 158-183, Mar/Ago. 2012.

PEDROSA, K. M. et al. Local Botanical Knowledge about *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) TD Penn. in Rural Communities in the Semi-Arid Region of Brazil. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 14, p. 463-477, 2015.

PEIXOTO, A. F. F.; BREIER, T. B.; SOARES, A. M. D. Agroecologia e suas contribuições para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 1, p. 225-237, 2022.

PEREIRA SANTOS, A. C. et al. Nutritional profile, bioactive compounds and antioxidant capacity of jatobá-da-mata (*Hymenaea courbaril*, var. *stilbocarpa*) by product. **Rev. chil. nutr.**, v. 47, n. 3, p. 366-371, jun. 2020. Disponível em <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182020000300366&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000300366&lng=es&nrm=iso)>. acessado em 21 nov. 2022. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182020000300366>.

PEREIRA, R. R.; SOUZA, A. DE O. O Discurso Da Estiagem Como Fator Limitante Ao Crescimento Econômico: Um Estudo De Caso Da Cidade De Cabaceiras – Pb. **Revista Geonorte**, [S. l.], v. 4, n. 12, p. 503–519, 2013. Disponível em: [//periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1186](http://periodicos.ufam.edu.br/index.php/revista-geonorte/article/view/1186). Acesso em: 11 out. 2022.

PIERONI, A. Traditional uses of wild food plants, medicinal plants, and domestic remedies in Albanian, Aromanian and Macedonian villages in South-Eastern Albania. **Journal of Herbal Medicine**, v. 9, p. 81-90, 2017.

POLAT, RIDVAN; GÜNER, BÜLENT; BABACAN, EBRU YÜCE; ÇAKĐLCĐOĐLU, UĐUR. Survey of wild food plants for human consumption in Bingöl (Turkey). **Indian Journal Of Traditional Knowledge**, v. 16, n. 3, p. 378-384, jul. 2017.

REBOUÇAS, A. C. M. N. et al. Métodos para superação da dormência de sementes de quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) TD Penn.). **Ciência Florestal**, v. 22, p. 183-192, 2012.

RIBASKI, J. et al. **Algaroba (*Prosopis juliflora*): árvore de uso múltiplo para a região semiárida brasileira**. Embrapa Florestas-Comunicado Técnico (INFOTECA-E), 2009. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/578718/1/CT240.pdf> . Acesso em 21 de nov.2022.

RIBEIRO, J. M. et al. Análise preliminar da composição protéica de exsudatos de tuberculos de umbu (*Spondias tuberosa* Arruda), sob estresse hídrico. In: **Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2010**, Natal. Frutas: saúde, inovação e responsabilidade: anais. Natal: SBF, 2010. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/869834/1/Juliana1.pdf> Acesso em: 19 de nov. 2022.

RTV CAATINGA Univasf. **Viva Caatinga! Icó**. YouTube, 01 mar. 2019. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/videos/tv-caatinga/viva-caatinga-ico> >.Acesso em 21 de novembro de 2022.

SANTOS MARQUES, C. T. et al. Panc conhecidas e consumidas por estudantes do curso técnico em Agroecologia do IF baiano Campus Serrinha. **Anais II CONIDIS.. Campina Grande: Realize Editora, 2017**. Disponível em : [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conidis/2017/TRABALHO\\_EV074\\_M D1\\_SA8\\_ID335\\_02102017013523.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conidis/2017/TRABALHO_EV074_M D1_SA8_ID335_02102017013523.pdf) > Acesso em 10 de Nov. 2022

SANTOS, E.D.; SOUSA, K.B.; MAEQUES, C.T.S.; GAMA, E.V.S. Plantas Alimentícias Não Conversionais (PANC) no Território do Sisal. **Cadernos de Agroecologia**, v.13, n.1, jul, 2018.

SANTOS, E. S. et al. Plantas Alimentícias Não Convencionais na Região Sisaleira da Bahia: Um Levantamento com Estudantes do Instituto Federal Baiano Campus Serrinha. **Revista de Agroecologia no Semiárido**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 31-44, set. 2021.

ISSN 2595-0045. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/ras/article/view/4670>>. Acesso em: 05 Nov. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.35512/ras.v5i3.4670>.

SANTOS, G. M. C. et al. Experiências de popularização de plantas alimentícias não convencionais no Estado de Alagoas, Brasil. *Ethnoscintia-Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, v. 5, n. 1, 2020.

SANTOS, S. S. et al. Microcapsules of Cajá-manga (*Spondias dulcis* Parkinson): Influence of Different Types of Encapsulating Agents and Drying Technology. *Current Nutrition & Food Science*, v. 15, n. 6, p. 557-564, 2019.

SILVA N, LUCENA RFP, LIMA JRF, LIMA GDS, CARVALHO TKN, SOUSA JÚNIOR SP, ALVES CAB, 2014. Conhecimento e Uso da Vegetação Nativa da Caatinga em uma Comunidade Rural da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, 34: 5–37.

SILVA, C. G. M. et al. Caracterização físico-química e microbiológica da farinha de algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC). *Food Science and Technology*, v. 27, p. 733-736, 2007. Disponível em: < <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000400010> >. Acesso em 21 de nov.2022.

SILVA, C. G. et al. Extração e fermentação do caldo de algaroba (*Prosopis juliflora* (Sw.) DC) para obtenção de aguardente. *Revista brasileira de produtos agroindustriais*, v. 5, n. 1, p. 51-56, 2003. Disponível em: <<http://plone.ufpb.br/lba/contents/arquivos/artigos/extrafercalalgaroba.pdf> >. Acesso em 21 de nov.2022.

SILVA, E. S., SOUSA, VF DE, CORNEJO, X.; MELO, JIM. (2022). **Flora do Estado da Paraíba, Brasil: Capparaceae**. Em SciELO Preprints . <https://doi.org/10.1590/2236-8906-71/2021>.

SILVA, G.G.; MORAIS, P.L.D.; ROCHA, R.H.C.; SANTOS, E.C.; SARMENTO, J.D.A. Caracterização do fruto de cajanazeira em diferentes estádios de maturação. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*. v.1,n.2, p.159-163, 2009

SILVA, G. G. et al. Caracterização do fruto de ameixa silvestre (*Ximenia americana* L.). *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 30, p. 311-314, 2008. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbf/a/N3Jp9jxyjXNTqXQ9Zd9w64Q/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2022.

SILVA, J. B. **Caracterização físico-química e química do fruto do juazeiro (Ziziphus joazeiro Mart) e avaliação da sua conservação por fermentação láctica**. 2014. 8492f. Tese (Doutorado em Química) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

SILVA, J. et al. Caracterização físico-química e composição centesimal e mineral do fruto do juazeiro (Ziziphus joazeiro Mart.). **Enciclopédia biosfera**, v. 14, n. 25, 2017.

SILVA, M. R. S.; CABRAL, C.L.O. Etnopesquisa crítica: caminho (método) epistemológico e metodológico para se fazer uma pesquisa qualitativa em educação. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Educação**. Piauí, 2010.

SOARES, B. E. A. S. .; BENÍCIO, V. C. .; SOUZA, H. M. DOS S. .; SILVA, E. I. G. E .; MENDES, M. L. M.; MESSIAS, C. M. B. DE O. Physicochemical characterization of functional creamy candy from the fruit of juazeiro (Ziziphus joazeiro Mart.). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 9, p. e33411931772, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.31772. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31772>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SOARES, R. S. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs) em comunidades rurais do município de Areia–PB**. 2019.

SOARES, Z.A., R.F.P. LUCENA, J.E.S. RIBEIRO, T.K.N. CARVALHO, J.P.O. RIBEIRO, N.M. GUERRA, N. SILVA, K.M. PEDROSA, P.C. COUTINHO, C.M. LUCENA, C.A.B. ALVES, S.P.S. JÚNIOR. Local Botanical Knowledge About Useful Species in a Semi-Arid Region From Northeastern Brazil. **Gaia Scientia**, 7, (1). [S. l.], 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/gaia/article/view/18022>. Acesso em: 10 out. 2022.

SOUZA, A. M. **Contribuições da agricultura familiar na preservação dos conhecimentos sobre plantas alimentícias não convencionais na região metropolitana de Natal/RN**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. TCC. Ciências Biológicas. UFRN. 2019. Disponível em: < <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/47264> >. Acesso em 22 de Nov de 2022.

SOUZA, E. Degradação Ambiental da Mata do Cano localizada no município de Solânea-PB. 1. ed. Guarabira, 69 p., 2006. In: Marreiros et al, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/view/1271>> Acesso em 15 de Nov. 2022.

SOUZA, P. H. M. et al. Morphological characterization of fruits, endocarp, seed and seedlings of cajá-manga (*Spondias dulcis*). **Revista Ceres**, v. 68, p. 239-244, 2021.

SOUZA, T. A. et al. **Estudo fitoquímico de *Neocalyptocalyx longifolium* Mart. Cornejo & Iltis (CAPPARACEAE)**. 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20374>>. Acesso em 21 de nov.2022.

TAVARES, SCCH. et al. **A Rede ODS como estratégia de internalização da Agenda 2030 no macroprocesso de inovação da Embrapa**. 2022. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1144404/1/A-Rede-ODS-como-estrategia-de-internalizacao-2022.pdf>>. Acesso em 21 de nov. 2022.

TAYLOR, N.P.; ZAPPI, D. 2017. ***Pilosocereus gounellei* (amended version of 2013 assessment)**. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T152327A121588173. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T152327A121588173.en>. Accessed on 18 November 2022.

TAYLOR, N.P.; ZAPPI, D. 2017. ***Pilosocereus pachycladus* (amended version of 2013 assessment)**. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T152416A121592549. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T152416A121592549.en>. Accessed on 18 November 2022.

TAYLOR, N.P.; ZAPPI, D.; MACHADO, M.; BRAUN, P. 2017. ***Tacinga inamoena* (amended version of 2013 assessment)**. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T46516A121560323. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T46516A121560323.en>. Accessed on 18 November 2022.

TEKLEHAYMANOT, T. An Ethnobotanical Survey Of Medicinal And Edible Plants Of Yalo Woreda In Afar Regional State, Ethiopia. **Journal Of Ethnobiology And Ethnomedicine**, V. 13, N. 1, P. 1-26, 2017.

TROTTER, R.; LOGAN, M. Informant Consensus: A New Approach for Identifying Potentially Effective Medicinal Plants. In: Etkin, N.L., Ed., **Plants in Indigenous**

**medicine and Diet, Behavioural Approaches, Redgrave Publishing Company, Bedford Hills, New York, 91-112, 1986.**

VARGAS-PONCE, O., GONZÁLEZ PÉREZ, E., MARTÍNEZ, M. & CONTRERAS, A. 2017. **Physalis angulata**. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T19241191A106128043. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2017-3.RLTS.T19241191A106128043.en>. Accessed on 18 November 2022.

WEATHER SPARK. Whearterspark.com. 2022a. **Clima e condições meteorológicas médias em Solânea no ano todo Brasil**. Disponível em <<https://pt.weatherspark.com/y/31394/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Sol%C3%A2nea-Brasil-durante-o-ano#:~:text=Durante%20o%20ano%20inteiro%2C%20%C3%A9,superior%20a%2034%20%C2%B0C>>. Acesso em 06 de out. de 2022.

WEATHER SPARK. Whearterspark.com. 2022b. **Clima e condições meteorológicas médias em Soledade no ano todo Brasil**. Disponível em <<https://pt.weatherspark.com/y/31279/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Soledade-Brasil-durante-o-ano>>. Acesso em 06 de out. de 2022.

WEATHER SPARK. Whearterspark.com. 2022c. **Clima e condições meteorológicas médias em Remígio no ano todo Brasil**. Disponível em <<https://pt.weatherspark.com/y/31399/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Rem%C3%ADgio-Brasil-durante-o-ano>>. Acesso em 07 de out. de 2022.

WEATHER SPARK. Whearterspark.com. 2022d. **Clima e condições meteorológicas médias em Itaporanga no ano todo Brasil**. Disponível em <<https://pt.weatherspark.com/y/31399/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Rem%C3%ADgio-Brasil-durante-o-ano>>. Acesso em 07 de out. de 2022.

WORLD CONSERVATION MONITORING CENTRE. 1998. **Anadenanthera colubrina var. cebil**. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T33900A9816761. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T33900A9816761.en>. Accessed on 18 November 2022.

## CONCLUSÃO GERAL

O trabalho revela a existência de uma particular carência de conhecimento sobre a diversidade real de PANC nativas, presentes no semiárido paraibano, o que pode ser evidenciado pelas informações verificadas durante o levantamento realizado pela presente pesquisa, que identificou 30 espécies nativas citadas como usadas para alimentação não convencional nas áreas analisadas; o que, comparativamente com outros trabalhos, em distintas áreas, no Brasil ou no mundo, representa um número relativamente menor. Todavia, isto direcionou para dados interessantes já que nenhum trabalho, a exceção deste, trouxe em separado apenas PANC nativas do semiárido. E isso pode ser um indicativo de que as listas já levantadas possuem inúmeras espécies, ou partes delas, que podem ser convencionais por determinado aspecto, até encontradas nas feiras livres, por exemplo, mas com uso não convencional em outros. Sem dúvida, esse é um aspecto que influencia diretamente no número de espécies analisadas.

Constatou-se a existência de uma dinâmica simples de uso da flora que é processada de maneira rápida e singela, de acordo com aquilo que está naturalmente mais disponível no ambiente e, ainda, que os modos de processamento mais elaborados são as conservas, a produção de doces, gelados comestíveis e bebidas. Desse modo, afirma-se com mais embasamento e propriedade que as PANC contribuem para a segurança nutricional e a soberania alimentar, sugerindo-se estudos de domesticação do umbu, cajarana, juá e ameixa, observando-se ainda as particularidades de cada área, já que as comunidades estudadas revelaram similaridades baixas e áreas bem distintas especialmente atuando na vegetação e suas fitofisionomias.

Confirmou-se efetivamente que este assunto ainda não é um tema cujo interesse econômico atrelou-se significativamente ao cultural e científico. Desse modo, foi possível certificar-se da importância de estudos com PANC nativas da caatinga, não apenas para ampliar o conhecimento sobre a importância e uso seguro dessas espécies enquanto alimentos saudáveis e desprendidos de preconceitos. Mas também como um potencial rico para possíveis investimentos em cultura e/ou domesticação de espécies nativas sem comprometimento da flora natural do semiárido, já que se utiliza mais expressamente de partes da planta que não comprometem seu pleno desenvolvimento, uma vez que a prática

extrativista aponta para atenção e conservação da flora, todavia, não representa um risco para as espécies mencionadas neste estudo.

É imperiosa a expansão e divulgação de estudos e dados concretos sobre novas áreas e espécies, além dos benefícios nutricionais dados pela utilização dessas plantas, para que, dessa forma, estudos como este possam contribuir para pesquisas futuras bem como torne-se um exercício real a sua incorporação na vida cotidiana das comunidades, expandindo-se seus aspectos nutricionais e contribuindo-se para a segurança alimentar com diversas possibilidades de uso na culinária, utilização em cardápios escolares regionais, potencializando-se seu valor cultural, econômico, e quebrando-se paradigmas que podem se atrelar a inúmeras políticas públicas assistidas pelos mais diversos objetivos de desenvolvimento sustentável, destacando-se mais precisamente neste estudo os ODS 2 e 12, pois a riqueza que o semiárido possui precisa e deve ser amplamente divulgada sob a ótica e dinâmica do desenvolvimento e sustentabilidade que possuem, sem rótulos que a subjuguem sob nenhum aspecto.

## ANEXOS

## ANEXO I



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA - UFPB  
 HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY - HULW  
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES  
 HUMANOS - CEP

**CERTIDÃO**

Com base na Resolução nº 196/96 do CNS/MS que regulamenta a ética da pesquisa em seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley – CEP/HULW, da Universidade Federal da Paraíba, em sua sessão realizada no dia 26/04/2011, após análise do parecer do relator, resolveu considerar **APROVADO** o projeto de pesquisa intitulado **IDENTIFICAÇÃO DE PADRÕES DE USO DE ESPÉCIES NATIVAS EM ÁREAS DE CAATINGA: UM ENFOQUE ETNOBIOLÓGICO E CONSERVACIONISTA**, Protocolo CEP/HULW nº. 297/11, Folha de Rosto nº 420134, do pesquisador **REINALDO FARIAS PAIVA DE LUCENA**.

Ao final da pesquisa, solicitamos enviar ao CEP/HULW, uma cópia desta certidão e da pesquisa, em CD, para emissão da certidão para publicação científica.

João Pessoa, 26 de abril de 2011.

**Profª Drª Iaponira Cortez Costa de Oliveira**  
 Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa-HULW

## ANEXO II

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado (a) Senhor (a)

Esta pesquisa é sobre o conhecimento que você tem e o uso que faz das plantas e animais de sua região seja para alimentação, construção, lenha, medicinal etc., e não visa nenhum benefício econômico para os pesquisadores ou qualquer outra pessoa ou instituição. Está sendo desenvolvida por alunos do Curso de Graduação em Agronomia e Ciências Biológicas do Centro de Ciências Agrárias, e por alunos da Pós-Graduação em Ecologia e Monitoramento Ambiental do Centro de Ciências Aplicadas e Educação e em Desenvolvimento e Meio Ambiente, participantes do Laboratório de Etnoecologia da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Dr. Reinaldo Farias Paiva de Lucena (UFPB), e seus colaboradores, Prof. Dr. Daniel Duarte Pereira (UFPB), Prof. Dr. Rômulo Romeu da Nóbrega Alves (UEPB) e pelo Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque (UFRPE).

O objetivo do estudo é o de reconhecer a existência de padrões de uso dos recursos vegetais e animais por populações locais em áreas de caatinga. A finalidade deste trabalho é contribuir para a identificação de possíveis padrões de uso dos recursos naturais da caatinga e verificar o estado de conservação dos mesmos, fornecendo informações para o uso, manejo e conservação das espécies úteis. Essas informações podem ajudar os moradores das comunidades rurais envolvidas na pesquisa, a partir do momento que identificadas espécies ameaçadas de extinção local, fornecer aos mesmos, técnicas de manejo e uso sustentável dessas e de outras espécies.

Solicitamos a sua colaboração para fornecer informações sobre as plantas e animais da região por meio de entrevistas, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de ciências agrárias e ambientais, além de publicar em revista científicas nacionais e internacionais. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador(a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que poderá vir a receber por parte dos pesquisadores envolvidos no projeto.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal

OBSERVAÇÃO: (em caso de analfabeto - acrescentar)



Espaço para impressão  
dactiloscópica

---

Assinatura da Testemunha

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) .....

.....  
Endereço (Setor de Trabalho):.....  
.....

Telefone: .....

Atenciosamente,