



UFC

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
BACHARELADO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

MICHELE PEREIRA CAVALCANTE

**VARIAÇÕES DE CORAMA (*Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *K. laciniata* e
K. brasiliensis) COMO ALTERNATIVA PARA INDÚSTRIA DE CHÁS: UMA
REVISÃO.**

FORTALEZA

2023

MICHELE PEREIRA CAVALCANTE

VARIAÇÕES DE CORAMA (*Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis*) COMO ALTERNATIVA PARA INDÚSTRIA DE CHÁS: UMA REVISÃO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Alimentos.

Orientadora: Prof. Dr^a. Socorro Vanesca Frota Gaban.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C364v Cavalcante, Michele Pereira.
Variações de corama (*Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis*) como alternativa para indústria de chás : uma revisão / Michele Pereira Cavalcante. – 2023.
39 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Alimentos, Fortaleza, 2023.
Orientação: Profa. Dra. Socorro Vanesca Frota Gaban.
Coorientação: Prof. Me. Maico da Silva Silveira.

1. PANC. 2. Chás. 3. Fitoterápicos. I. Título.

CDD 664

MICHELE PEREIRA CAVALCANTE

VARIAÇÕES DE CORAMA (*Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis*) COMO ALTERNATIVA PARA INDÚSTRIA DE CHÁS: UMA REVISÃO.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Alimentos.

Aprovada em: 11/12/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Socorro Vanesca Frota Gaban (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr^a. Ítalo Waldmiro Mendes

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Maico da Silva Silveira

Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

E somente a Ele.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que jamais deixará de ser o meu refúgio.

À minha mãe, Francisca Nacisa Pereira Cavalcante, e ao meu irmão, Michel Pereira Cavalcante, que me deram forças todos os dias para não desistir. Ao meu pai, Jussieu Paula Cavalcante, pelas incríveis memórias e aprendizados que me deixou.

À Universidade Federal do Ceará, por tornar possível o amor pela qual eu sinto e por todas as oportunidades a mim dadas.

À Prof^a. Dr^a. Socorro Vanesca Frota Gaban, pela excelente orientação.

Aos professores participantes da banca examinadora Prof. Dr. Ítalo Waldmiro Lima de França e Maico da Silva Silveira pelo tempo, valiosas colaborações e sugestões.

Aos amigos que se tornaram valiosas lembranças dessa etapa.

Aos colegas do Laboratório de Nutrição, bem como Laboratório de Frutos e Hortaliças, pelas reflexões, críticas e sugestões recebidas.

À minha neurologista, Gabriela Joca, e minhas fisioterapeutas, Rosilene e Thalita, que me acompanham periodicamente e sempre me motivam a sonhar de forma inabalável.

Por fim e talvez a mais importante, à Esclerose Múltipla. Ela me ensinou a viver.

RESUMO

As espécies de PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) descritas como *Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis*, são consumidas por grande parte da população brasileira através de chás, sucos e xaropes. Estas espécies são conhecidas por possuir efeitos fitoterápicos e nutricionais. O objetivo do estudo foi realizar revisão bibliográfica a respeito das propriedades fitoterápicas e uso das espécies citadas. Para tal, foi realizada uma pesquisa a respeito das espécies popularizadas por “corama” em plataformas de busca como Scielo, PubMed, Scopus, ScienceDirect e Google Acadêmicos, usando os seguintes: “corama”, “kalanchoe”, “bryophyllum”, “tea” e “PANC”. Os critérios de inclusão foram artigos em inglês e dissertações em português, sendo selecionados 49 trabalhos, com prevalência de estudos publicados entre os anos de 2016 e 2023. Os trabalhos que discutiram a respeito dos efeitos provocados pelo “corama”, dissertaram amplamente a respeito de sua função antioxidante e antiinflamatória, sendo consumida em diversos países, não apenas no Brasil. Foi possível identificar as variações e possíveis efeitos tóxicos de diferentes espécies. Nos materiais analisados, percebeu-se a ausência de estudos voltados à produção de alimentos, sendo a maioria com resultados de porte farmacêutico e de prevalência a exposição por via oral (extratos) como os de melhores efeitos. Foi possível encontrar diferentes métodos analíticos a respeito das substâncias fitoterápicas e medicinais encontradas nas espécies analisadas, concluindo-se não apenas a respeito da importância na colaboração farmacêutica, mas também potencial destas na indústria alimentícia de chás, dado o aumento na busca por alimentos saudáveis e com benefícios ao organismo, sendo válido a continuidade do estudo para implementação da planta em novos produtos alimentícios.

Palavras-chave: PANC; Chás; Fitoterápicos; Bioativos.

ABSTRACT

The PANC (Non-Conventional Food Plants) species described as *Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *K. laciniata* and *K. brasiliensis* are consumed by a large part of the Brazilian population through teas, juices and syrups. These species are known to have phytotherapeutic and nutritional effects. The aim of the study was to carry out a literature review on the herbal properties and use of the species mentioned. To this end, a search was carried out on the species popularized by "corama" on search platforms such as Scielo, PubMed, Scopus, ScienceDirect and Google Scholar, using the following: "corama", "kalanchoe", "bryophyllum", "tea" and "PANC". The inclusion criteria were articles in English and dissertations in Portuguese. 49 papers were selected, with a prevalence of studies published between 2016 and 2023. The studies that discussed the effects of "corama" widely discussed its antioxidant and anti-inflammatory function, and it is consumed in several countries, not just Brazil. It was possible to identify the variations and possible toxic effects of different species. In the materials analyzed, there was a lack of studies aimed at food production, most of which showed pharmaceutical results and the prevalence of oral exposure (extracts) as having the best effects. It was possible to find different analytical methods for the phytotherapeutic and medicinal substances found in the species analyzed, concluding not only their importance in pharmaceutical collaboration, but also their potential in the tea food industry, given the increase in the search for healthy foods with benefits for the body, making it worth continuing the study to implement the plant in new food products.

Keywords: PANC; Teas; Herbal medicines; Bioactives.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Principais estruturas de uma folha/planta	19
Figura 2 - Folhas de <i>K. pinnata</i> (Lam.) Pers. (A e B) e sua inflorescência (C)	20
Figura 3 - <i>B. pinnatum</i> (Lam.) Oken	22
Figura 4 - Folhas de <i>K. laciniata</i> (A) e sua inflorescência (B)	24
Figura 5 - <i>K. brasiliensis</i> Camb	25
Figura 6 - Folhas de <i>K. brasiliensis</i> Camb. (“courama-branca”) e <i>B. pinnatum</i> (“courama-vermelha”)	28
Figura 7 - Receita média percapta no período de 2016 a 2028	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Consumo, toxicidade e ação medicinal de <i>K. pinnata</i> , <i>B. pinnatum</i> , <i>K. laciniata</i> e <i>K. brasiliensis</i> .	29
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira Regulamentar
PANC	Plantas Alimentícias Não Convencionais
RENISUS	Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	16
2.1	Geral.....	16
2.2	Específicos	16
3	METODOLOGIA	17
4	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
4.1	Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC).....	18
4.2	Gênero <i>Crusselacea</i>	19
4.2.1	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	20
4.2.2	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Oken	22
4.2.3	<i>Kalanchoe laciniata</i>	24
4.2.4	<i>Kalanchoe brasiliensis</i> Camb.	25
4.3	Mercado de Chás no Brasil	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia de Alimentos está intimamente associada aos métodos e processos da produção agrícola e aos princípios e práticas da nutrição humana. Com este pensamento, o manuseio de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), estas de alto valor nutricional, baixa disponibilidade no mercado consumidor e baixo consumo pela população (KINUPP, 2007; CHAVES, 2016), se torna um meio de agregar sabor e nutrição à alimentação humana, como a utilização do Corama, aqui tratado pelas espécies *Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *Kalanchoe laciniata* e *Kalanchoe brasiliensis*.

Com teores de antioxidantes, fibra alimentar, minerais e vitaminas superiores as plantas domésticas e vegetais de consumo convencional (KINUPP; BARROS, 2008; PAULA FILHO, 2013; VIANA, 2013; ALMEIDA *et al.*, 2014; BEZERRA *et al.*, 2017), diversas espécies de PANC se tornam meio de promover a segurança e diversificação da alimentação na sociedade (TRICHES; SCHNEIDER, 2010; BRASIL, 2010).

A tecnologia de alimentos destina-se a produção e ao incremento de alimentos nutritivos, convenientes e mais atrativos, bem como, o aproveitamento de subprodutos e materiais descartados, como as cascas de vegetais, que são destinados à produção de alimentos nutricionais (DAMIANI *et al.* 2011; SILVA E RAMOS, 2009), oferecidos a baixo preço consumidos pela população carente de alimentos e que correspondendo a leis da procura e da oferta.

O consumo integral de frutas e hortaliças pode ajudar com grande proporção na promoção da saúde, fortalecendo a defesa pelo consumo integral de frutos e hortaliças (SILVA e RAMOS, 2009), além de reduzir a produção de lixo orgânico e elevar a renda familiar (SILVA *et al.* 2009).

Nesse contexto relacionado às PANC, é válido ressaltar sobre a soberania alimentar, voltada ao conhecimento do que se produz, para quem se produz e em que condições se produz, garantindo segurança alimentar e nutricional aos consumidores (Iberdrola, 2023). Pontua-se ainda que a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é responsável por garantir a sustentabilidade e estímulo do desenvolvimento agroindustrial, bem como a própria valorização da cultura alimentar local (TRICHES; SCHNEIDER, 2010).

Com intuito não apenas de trazer relevância à uma PANC, a corama (*Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *Kalanchoe laciniata* e *Kalanchoe brasiliensis*) possui propriedades medicinais, assim como outras plantas trazidas ao Brasil pelos europeus. As

plantas são consumidas através de chás, sucos e xaropes (FERNANDES et al., 2019; SILVA et al., 2002).

Segundo Keller (1994), a produção de remédios caseiros, fitoterápicos, devem ser elaborados por profissionais da saúde, exatamente pelo risco que apresentam, e não elaborados de forma caseira, visto a falta de conhecimento técnico científico em que não é analisado risco de toxicidade, carcinogenicidade, mutagenicidade e hepatotoxicidade.

Contudo, para Newall et al. (2002), o uso constante de plantas medicinais deve-se às práticas de experiências e informações terapêuticas que o homem foi vivenciando e acumulando ao longo do tempo. Muito embora não sejam eficazes e seguras, esta cultura difundiu-se desde os grupos carentes como as mais diversas pessoas que compõem a sociedade atual e moderna (NEWALL et al., 2002).

As plantas medicinais não se diferem de nenhum outro xenobiótico sintético, todavia, seu uso deveria estar fundamentado em evidências experimentais em que se comprovasse a segurança à saúde humana quando consumidas (BRASIL, 1995).

Foram encontradas evidências toxicológicas em extratos hidroetanólicos e etanólicos. Ademais, atividade benéfica na regressão de casos cancerígenos e ação gastroprotetora permaneceu em ênfase em todas as espécies estudadas no presente estudo (FERNANDES, 2019).

Esta revisão permitiu reunir as principais espécies encontradas no sistema virtual (internet) conhecidas popularmente por “corama” ou “saião”, além de abordar sobre os efeitos toxicológicos descritos na literatura e análise do mercado de chás no Brasil como meio de consumo e valorização da planta.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Realizar revisão bibliográfica a respeito sobre as propriedades terapêuticas, efeitos fisiológicos, toxicológicos e usos das plantas *Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *Kalanchoe laciniata* e *Kalanchoe brasiliensis*.

2.2 Específicos

- a) Avaliar as variações existentes da planta (*Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *Kalanchoe laciniata* e *Kalanchoe brasiliensis*);
- b) Avaliar a importância e viabilidade da PANC em estudo;
- c) Investigar sobre riscos toxicológicos existentes documentados;
- d) Descrever o mercado nacional de chás como meio de difusão das plantas.

3 METODOLOGIA

A construção do presente estudo se deu a partir da realização de revisão bibliográfica por meio de arquivos disponíveis em meios digitais, como artigos científicos, revistas científicas, monografias e legislações brasileiras, a fim de que fosse possível o embasamento teórico sobre o tema abordado.

Foram realizadas buscas de artigos científicos em revistas e periódicos tais como Scielo (Scientific Electronic Library OnLine), PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos), Scopus, ScienceDirect e Google Acadêmicos. Descritores utilizados, conhecidos como “palavras-chave”, englobam termos tais como “corama”, “kalanchoe”, “bryophyllum”, “bioativos”, “medicina familiar”, “plantas medicinais”, “tea” e “PANC”. Foram identificados 80 trabalhos para análise prévia, sendo filtrados em 49 para análise crítica. O período de acesso para estes estudos se deu entre setembro a novembro de 2023.

Deu-se prioridade aos estudos em inglês, em sua grande parte. Viu-se grande dificuldade para encontrar materiais publicados recentemente, a depender do tema abordado. Com isso, foram incluídas publicações de 1972 a 2023 para abordagem e embasamento teórico. Vale ressaltar que a grande maioria dos estudos coletados e publicados recentemente (2016 a 2023) se apropriaram de teorias defendidas ainda no século passado.

Após a coleta e seleção de todo material a ser estudado e analisado, foi realizada leitura criteriosa das informações nestes abordados, sendo colhidas as informações mais pertinentes ao tema e de maior importância para o mesmo.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC)

A busca por alimentos mais saudáveis e que sejam fornecidos de forma sustentável e funcional, molda o mercado consumidor, principalmente nos dias atuais (COSTA, 2012; CARVALHO et al., 2023). Referente não apenas às plantas não conhecidas por grande parcela da população, mas também partes normalmente não consumidas ou usuais de plantas populares, as PANC se tornam um meio de complementação alimentar, de forma nutritiva e diversificada (KINUPP e LORENZI, 2014).

Denominadas pelo termo PANC, criado em 2008 pelo biólogo Valdely Ferreira Kinnup, trata-se de plantas com porções comestíveis e que não fazem parte do consumo habitual cotidiano de uma dada sociedade, além de se desenvolverem por meio de cultivo ou de forma espontânea, sendo exóticas ou nativas (KELEN et al., 2015). Jacob (2020) relata a respeito das PANC que estas não são classificadas como “não-convencionais” em relação à planta em si, mas sim em relação à regionalidade, considerando que uma mesma planta pode ser considerada PANC em um estado e em outro não.

Por apresentarem ampla utilização na fitoterapia e medicina familiar, as PANC são consideradas alimentos funcionais por possuírem teores de vitaminas essenciais, fibras, antioxidantes e sais minerais, sendo uma excelente opção de alimentação adequada, nutritiva e consciente (KINUPP, 2014; LIBERATO, LIMA & SILVA, 2019; RIBEIRO & DURIGAN, 2018; KELEN et al., 2015).

Contando com mais de 3 mil espécies nativas conhecidas e pouco utilizadas, o Brasil se torna um dos países de maior diversidade biológica do mundo (ZAPPI et al., 2015). O país tem alimentação baseada em monoculturas (arroz, feijão, milho, soja e outros) beneficiadas pelo melhoramento genético e produção em larga escala, deixando de lado os conhecimentos e hábitos dos antepassados que foram perdidos através de processos histórico-geográfico, como êxodo rural (BEZERRA e BRITO, 2020).

Carvalho et al. (2023) apresentaram por meio de revisão bibliográfica o estudo de diferentes espécies de PANC encontradas no país, sendo evidenciado ausência de toxicidade e presença de compostos bioativos tais como carotenóides e flavonóides, além de vitaminas e sais minerais e elevado potencial protéico (SOARES, CASTRO, MARTINS, 2022; FERNANDES, 2019), como levantado em estudos a respeito de plantas pertencentes ao gênero *Crassulaceae*.

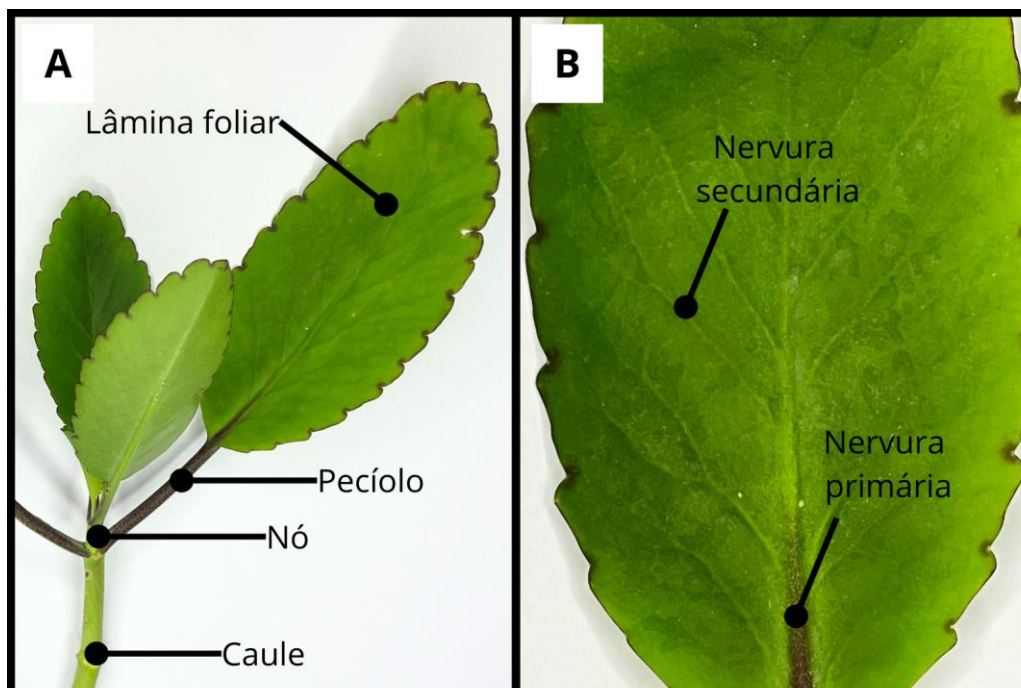
4.2 Gênero *Crassulaceae*

As espécies *Kalanchoe* se tratam de plantas perenes e suculentas e algumas espécies apresentam raízes com pontas avermelhadas (FERREIRA, 2016). Também chamado de crassulaceae, o gênero *kalanchoe* é bastante consumido através de sucos e chás no nordeste e sudeste brasileiro, fato este devido suas propriedades terapêuticas e farmacológicas (STEFANOWICS et al., 2020).

Dadas as diversas variações de corama (*Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *Kalanchoe laciniata* e *Kalanchoe brasiliensis*), como conhecidas pela população, vê-se a dificuldade da mesma em diferenciá-las. De modo geral, sua funcionalidade é muito similar, independentemente da espécie, sendo diferidas pelo local de origem e pela coloração de seus caules e pecíolos, como evidenciado através das figuras demonstradas no decorrer deste estudo e tomando como exemplo as espécies *Kalanchoe* e *Bryophyllum*.

A Figura 1 apresenta de forma didática e simplificada a estrutura das folhas e a forma como estas podem se conectar aos caules. Fazer alusão à estrutura geral das folhas, facilita a percepção das características em relação à identificação de diferentes espécies botânicas, bem como viabiliza o entendimento da descrição botânica nos tópicos subsequentes a respeito das espécies abordadas no presente estudo.

Figura 1 - Principais estruturas de uma folha/planta.



Fonte: Autora, 2023.

4.2.1. *Kalanchoe pinnata* (Lam.) Pers.

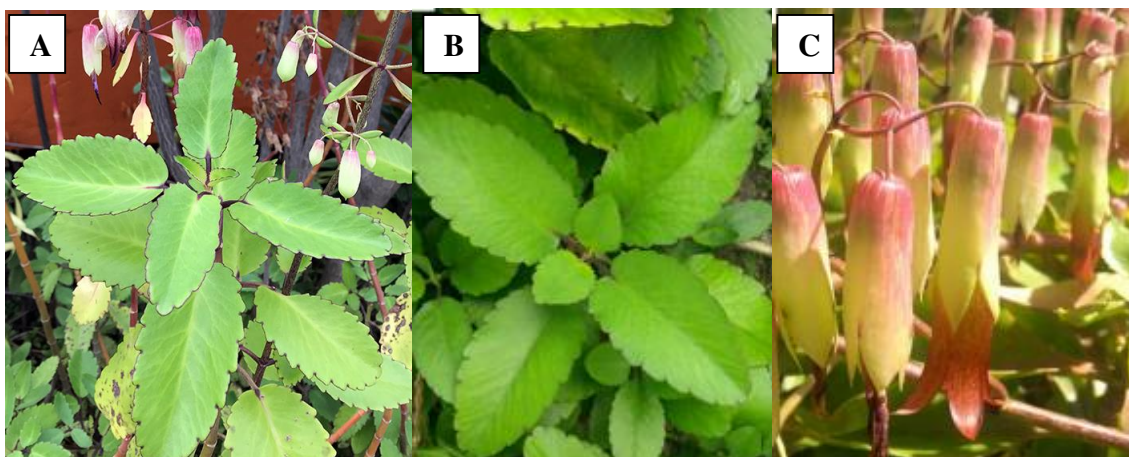
Caracterizada como uma planta herbácea com pouca ramificação (GONÇALVES, 2017) e como erva medicinal perene, a corama (*Kalanchoe pinnata*) é popularmente utilizada não somente no Brasil, mas em diversos países do mundo, como Índia, China e Ilhas Filipinas (ROSSI-BERGMANN et al., 1994).

Segundo Yadav e Dixit (2003) o consumo do suco produzido a partir das folhas frescas de *Kalanchoe pinnata* é amplamente utilizado no tratamento de icterícia. O suco é consumido através de medicamentos populares em regiões da Índia, como Bundelkhand, apresentando eficácia no tratamento de quadros da doença citada.

Como demonstrado a partir da Figura 2, é possível notar a diferença entre a *Kalanchoe pinnata* entre as demais quando analisada a coloração da extremidade das suas folhas, sendo notória a coloração arroxeada, o que sugere possível aumento no teor de antocianinas, assim como não somente pelas folhas, mas principalmente pela coloração do caule.

Visto isso, o aproveitamento integral da planta em um processo industrial teria os dados físico-químicos coletados apresentando possivelmente influência pela presença desses compostos de ação colorimétrica e antioxidante. Essa característica apresentada pela extremidade das folhas e do caule, torna possível a diferenciação pelo conhecimento popular do que seria chamado “corama vermelha”. Botanicamente, outra diferença significativamente notória é a produção de flores pela planta.

Figura 2 - Folhas de *K. pinnata* (Lam.) Pers. (A e B) e sua inflorescência (C)



Fonte: Cordeiro & Marinho, 2023 (A), Fernandes et al., 2019 (B e C).

Mezzomo e Nadal (2016) observaram que teor de flavonóides pode gerar a contraindicação ao consumo dessa espécie. Os autores abordaram em seu estudo a respeito de flavonoides como inibidores de atividade da enzima 5'D hepática (5' desiodase) na produção do hormônio T3.

Kelly (2000) afirma que o efeito de flavonoides naturais, como quercitrina em testes in vitro, influenciou na redução de hormônios da tireóide (HTs), principalmente em pessoas com deficiência nutricional de iodo. Ferreira (2006) afirma que a deficiência deste mineral na dieta, pode favorecer a ocorrência de hipotireoidismo e bócio.

Efeito imunossupressor que requer atenção no consumo foi observado em camundongos que apresentaram redução de nível de linfócitos pela administração de extratos aquosos de folhas de *K. pinnata* (MORAES et al., 1994).

Ainda que seja visto como um ponto crítico para a indústria alimentícia, tal evidência se torna válida para a indústria farmacêutica em relação ao tratamento de doenças desmielinizantes, uma vez que os tratamentos são baseados em administração de imunossupressores.

A espécie *K. pinnata* possui atividade contra a progressão de doenças promovidas pelos protozoários da *Leishmania*, causadores das leishmanioses (ROSSI-BERGMANN et al., 1994; DA SILVA et al., 1995), dada a existência de quercitrina no grupo de flavonóides presentes na planta (MUZITANO et al., 2006).

O tratamento de leishmaniose pela administração por via oral com extratos etanólicos de folhas de *K. pinnata* em camundongos infectados com *Leishmania amazonensis* apresentou retardo significativo da doença comparado aos animais não administrados com o mesmo extrato, bem como aos animais administrados pela via intravenosa ou tópica (DA SILVA et al., 1995).

A *K. pinnata* possui atividade terapêutica em queimaduras, infecções fúngicas e bacterianas, assim como possui atividade de imunomodulador e hepatoprotetor (PAL e CHAUDHURI, 1991; YADAV e DIXIT, 2003, FONSECA, 2016), além de função fitoterápica e anti-inflamatória (PAL e CHAUDHURI, 1990).

Apresentando características de sabor amargo proporcionado pelo teor de clorofila, o que possivelmente dificulta a sua adesão ao consumo, a planta é capaz de agir no melhoramento de quadros de diarreia e vômito, além de agir no tratamento de úlceras (KIRTIKAR e BASU, 1975; PAL et al., 1990, 1991, 1992; AKINPELU, 2000), atividade esta também evidenciada na espécie *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken.

4.2.2. *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken

A espécie *Bryophyllum pinnatum* (Lam.) Oken é nativa do Madagascar e naturalizada no Brasil, sendo difundida em países da Ásia, África e América. A Figura 3 trata-se da fotografia da espécie de corama *B. pinnatum* (Lam.) Oken, onde observa-se uma planta em que não é evidenciado tons arroxeados com tanta prevalência quanto na *K. pinnata* nas folhas ou, principalmente, no caule.

Percebe-se por meio da Figura 3 que as folhas apresentam lâmina foliar de tons mais escuros, o que sugere maiores teores de clorofila, bem como pecíolos vagamente maiores, ou seja, mais distantes do caule.

Figura 3. *B. pinnatum* (Lam.) Oken



Fonte: Autora, 2023.

A espécie é amplamente consumida por meio da medicina familiar através de sucos produzidos a partir de suas folhas, visando principalmente a sua função anti-inflamatória. (AMARAL; SIMÕES; FERREIRA, 2005). Muñoz et al. (2000) descreve a respeito do consumo de chás da planta de *B. pinnatum* como meio efetivo para tratamento de doenças intestinais e dores no estômago.

A planta é amplamente utilizada pela medicina tradicional indiana, sendo as folhas a estrutura de maior consumo. São produzidos chás (infusão), decocção, sucos e xaropes para consumo e manuseio da população (FERNANDES, 2019)

Contendo diversos compostos fitoquímicos de grande relevância para o organismo humano, devido principalmente a sinergia entre moléculas de quercetina, rutina, kaempferol, α - e β -amirina e estigmast-4, 20 (21), 23-trie-3-ona (Majaz et al., 2011; Simão da Silva et al., 2011; Afzal et al., 2012a, 2012b), *B. pinnatum* conta com a presença ativos como fenilpropanóides, flavonóides, alcalóides e outros (Okwu e Josiah, 2006; Kamboj e Salujá, 2009; Prasad et al., 2012; Afzal et al., 2012b).

Estudos observaram efeitos citotóxicos relacionados aos extratos a base de etanol, de metanol e de clorofórmio das folhas ou partes da planta (Sowemimo et al., 2007; Abdellaoui et al., 2010; Biswas et al., 2012).

De acordo com os dados analisados por Joshi e Chauhan (2013), concentrações de 10 mg/mL de extrato etanólico das folhas de *B. pinnatum* apresentaram inibição do crescimento de células cancerosas.

Segundo Chibli et al. (2013), a espécie *B. pinnatum*, conhecida não somente como corama, mas também como folha-da-fortuna no Brasil, apresenta ação contra quadros internos e externos de infecções, inflamações, úlceras e diversas outras doenças, sendo de grande uso pela medicina popular, sendo eficiente também no tratamento de doenças respiratórias como asma e bronquite.

A espécie *B. pinnatum* apresenta teores significativos de ácido araquidônico, eficiente no tratamento de doenças tópicas inflamatórias agudas ou crônicas, o que justifica, segundo Chibli et al. (2013), o amplo uso medicinal da planta pela população como veículo inibitório de doenças de pele.

A espécie contribui não apenas como antiflogístico, mas também apresenta atividade antinociceptiva (redução da capacidade de percepção ou sensação de dor), hepatoprotetora e antidiabética (Yadav e Dixit, 2003; Afzal et al., 2013; Ojewole, 2005; Gupta et al., 2010).

Propriedades similares quanto ao uso fitoterápico são evidenciadas em plantas da espécie *Kalanchoe laciniata*, tais como o uso voltado ao tratamento de doenças na derme e quadros de irritações tanto estomacais quanto intestinais (AMARAL et al., 2005).

4.2.3. *Kalanchoe laciniata*

A *Kalanchoe laciniata* é originária do Brasil, apresentando esta espécie, assim como toda família Crassulaceae, características de fácil adaptação à luz intensa e escassez de água (ALLORGE-BOITEAU, 1996; GEHRING et al, 2001, HERRERA, 2008).

Exibindo folhas ovais, suculentas e com extremidade crenada, descrevendo assim folhas de margem com cortes ondulados (HYAKUTAKE e GROTTA, 1972; ANJOO e SALUJA, 2010; MOREIRA et al., 2012), como observa-se na Figura 4 (A), a *K. laciniata* e as demais espécies (*K. pinnata*, *B. pinnatum* e *K. brasiliensis*) acabam recebendo o mesmo nome popular (MOREIRA et al., 2012).

A planta pode apresentar crescimento de frutos, além das flores, apresentando-se pela presença e formação de folículo de aproximadamente 6 cm de comprimento e que envolve sementes de coloração marrom. As flores são de coloração amarelo-laranja em seu período de inflorescência e crescem de forma abundante e com proximidade umas das outras (LORENZI e MATOS, 2000; AMARAL et al., 2005), como demonstrado através da Figura 4 (B).

Figura 4. Folhas de *K. laciniata* (A) e sua inflorescência (B)



Fonte: Fernandes et al., 2019

A estrutura da planta *K. laciniata* possui folhas fibrosas, pecíolos e caule de cor esverdeada, se diferenciando da *K. pinnata* neste aspecto. Diferente desta, a extremidade das folhas não apresenta coloração arroxeada tão evidente. No entanto, a ação medicinal de ambas as espécies permanece sem distinção.

Silva (2007) afirmou em seu estudo que foram observadas algumas reações adversas no sistema nervoso central em relação à administração de extratos de *K. laciniata*,

como espasmos e taquicardia. Tal evidência deixa clara a defesa atribuída por Fernandes et al. (2019) em relação à necessidade de estudos toxicológicos não apenas às condições de exposição aguda, mas também crônica e subcrônica.

Usada amplamente pela medicina familiar através da decocção, xarope, suco ou maceração das folhas para tratamento de tumores cancerígenos, tais como os de próstata e casos de hemorróida, a espécie *K. laciniata* é recorrida como recurso terapêutico para queimaduras, gastrites, ansiedade, febre amarela, doenças hepáticas e outras enfermidades (FERNANDES et al., 2019; SILVA et al., 2002).

Zappi (2015) relata que a espécie *Kalanchoe laciniata* possui sinônimo botânico descrito por *K. brasiliensis* Camb., amplamente utilizada no Brasil para tratamentos em irritações na pele e demais lesões na derme (ARAÚJO et al., 2019; LORENZI e MATOS, 2008).

4.2.4. *Kalanchoe brasiliensis* Camb.

A *Kalanchoe brasiliensis* Camb. é nativa no Brasil e também é conhecida como “saião” ou “courama branca”. A família com características xeromórficas apresenta fácil adaptação à escassez de água e luminosidade intensa (HERRERA, 2008). Trata-se de uma planta perene, suculenta e de aspecto corpulento com caule tuberoso e folhas com bordas crenadas (AMARAL et al., 2005; JESSICA, 2008; JOSEPH et al., 2011), como demonstrado através da Figura 5.

Figura 5. *K. brasiliensis* Camb.



Fonte: Autora, 2023.

A *K. brasiliensis*, encontrada e fotografada, assim como a *B. pinnatum* (Lam.) Oken, no Horto de Plantas Medicinais Prof. Francisco José de Abreu Matos da UFC (Figura 5) apresenta funções tais quais as demais espécies neste estudo abordadas (*K. pinnta*, *B. pinnatum* e *K. laciniata*), como uso no tratamento de úlceras (ARAÚJO et al., 2019).

O consumo da planta se dá principalmente por meio de sucos, decocção, xaropes, e maceração de suas folhas (Silva et al., 2002). Pereira et al. (2005) relatam a respeito do consumo da planta através de chás por meio da utilização de suas folhas. Fortes et al. (2008) mencionam a presença de polissacarídeos e ácido ascórbico presentes nas folhas de *K. brasiliensis*.

A planta apresenta índices de flavonoides como classe química de maior relevância (Costa et al., 2008) sendo estes considerados como marcadores químicos em análises de cromatografia de coluna via HPLC-DAD (High Performance Liquid Chromatography - Diode Array Detector) em extrato hidroetanólico das folhas do *K. brasiliensis*. O método citado permite a leitura do espectro de substâncias presentes nas amostras analisadas (COSTA et al., 2014).

Estudos relacionados à toxicidade por exposição aguda aos extratos das folhas de *K. brasiliensis* apresentaram pouca ou nenhuma toxicidade da espécie quando administrados com dosagens de 0,25 a 5g/Kg de peso corpóreo em camundongos (MOURÃO, 1999). Efeitos mutagênicos de extrato bruto hidroalcoólico foram evidenciados em dosagens de 250mg/Kg de peso corpóreo em ensaios *in vivo* em camundongos (PAIVA e BATITUCCI, 2008).

Fonseca (2014) em seus estudos afirma, no entanto, que o extrato bruto das folhas não apresentou sinais clínicos de toxicidade, bem como não apresentou alterações hematológicas significativas entre as doses estudadas (250, 500 e 1000mg/Kg).

No mesmo estudo, foi observado alterações hepáticas em doses de 500 e 1000mg/Kg do extrato hidroetanólico em testes de toxicidade aguda, não sendo evidenciado tal atividade a longo prazo em testes de exposição subcrônica (FONSECA, 2014).

Sendo amplamente utilizada no Brasil para tratamento de ferimentos, gastrites e inflamações na pele com aplicação diretamente das folhas sobre os locais lesionados como agente cicatrizante (ARAÚJO et al., 2019; LORENZI e MATOS, 2008), extratos aquosos liofilizados provenientes de sucos de folhas de *K. brasiliensis* e *K. pinnata* foram analisados por Araújo et al. (2018) visando estabelecer o mecanismo da atividade gastroprotetora em ratos com lesões gástricas induzidas.

No estudo de Araújo et al. (2018) foi observado nas análises de cromatografia espectro de massa análogos ao de glicosídeos flavonoides provenientes de patulina e eupafolina,

tendo todas as doses administradas nos ratos promotoras da redução significativa das lesões gástricas observadas.

O pré-tratamento com suco das folhas de *K. brasiliensis* aumentou o efeito de defesa antioxidante, bem como reduziu o nível de necrose tumoral, possuindo efeito citoprotetor e manutenção da produção de muco gástrico. Tais evidências confirmam efeito antiulcerogênico de ensaios com extratos etanólicos das folhas desta espécie sobre lesões gástricas (Araújo et al., 2018).

Fonseca et al. (2004) relatou eficiência de extratos de *K. brasiliensis* Camb. e *Curcuma longa* L. na regressão dos efeitos por envenenamento de picada de cobra *Bothrops alternatus* em ensaios experimentais em camundongos, principalmente quando analisado o efeito anti-hemorrágico.

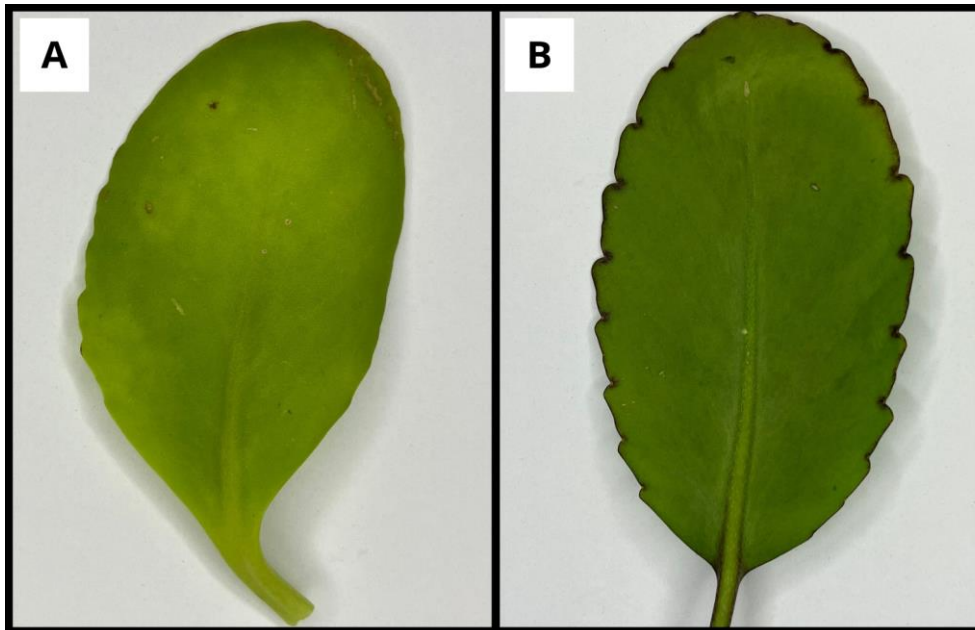
Segundo os mesmos autores, os extratos aquosos de *K. brasiliensis* Camb. apresentaram influência significativa na redução e controle do halo hemorrágico provocado pelo envenenamento por *Bothrops alternatus*, agindo positivamente na redução de edemas e prevenção de necrose.

Pela presença de compostos medicinais importantes à saúde, a *Bryophyllum pinnatum*, assim como a *Kalanchoe laciniata* e *K. pinnata*, está inclusa nas espécies de plantas medicinais com potencial para fabricação de fármacos descritas na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde Brasileiro (RENISUS) publicada pelo Ministério de Saúde Pública do Brasil (BRASIL, 2011; RENISUS, 2009).

Tal ocorrência torna válida a investigação da espécie *Kalanchoe brasiliensis* dada as suas propriedades farmacológicas e evidências científicas para que a mesma seja incluída na RENISUS, sendo válido o desenvolvimento de métodos analíticos para diferenciar as espécies (COSTA et al., 2014).

Ainda que semelhantes, a espécie *K. brasiliensis* não apresenta período de inflorescência como a *K. laciniata*, assim como desenvolve folhas com menor percepção de bordas crenadas. As ondulações nas extremidades das folhas são mais delicadas e crescem de forma desordenada (Figura 6 - A), diferente da *B. pinnatum*. Esta, por sua vez, apresenta nervura secundária mais notória e bordas crenadas de forma uniforme, diferente da *K. brasiliensis* (Figura 6 - B).

Figura 6. Folhas de *K. brasiliensis* Camb. (“courama-branca”) (A) e *B. pinnatum* (“courama-vermelha”) (B)



Fonte: Autora, 2023.

Dados os levantamentos tratados no decorrer do presente estudo foi elaborada uma tabela comparativa entre as 4 espécies abordadas (*K. pinnata*, *B. pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis*), sendo citadas as formas de consumo e possíveis efeitos tóxicos, bem como os fitoterápicos, identificados de cada espécie e discorridos no decorrer deste trabalho (Quadro 1).

Quadro 1. Consumo, toxicidade e ação medicinal de *K. pinnata*, *B. pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis*.

Formas de consumo, efeitos tóxicos e uso medicinal de <i>K. pinnata</i> , <i>B. pinnatum</i> , <i>K. laciniata</i> e <i>K. brasiliensis</i>				
Espécie	Consumo	Efeitos tóxicos	Efeitos fitoterápicos	Referências
<i>K. pinnata</i>	Sucos de folhas frescas.	Imunossupressor e redutor de hormônios da tireoide.	Tratamento de icterícia, úlceras, queimações, diarreias, vômitos, leishmanioses e infecções fúngicas/bacterianas.	Yadav e Dixit (2003); Mezzomo e Nadal (2016); Moraes et al. (1994); Rossi-Bergmann et al. (1994); Da Silva et al. (1995); Pal e Chaudhuri, (1991); Fonseca (2016).
<i>B. pinnatum</i>	Sucos, chás, decocção e xaropes.	Citotoxicidade.	Consumida em casos de irritações intestinais, úlceras, dores no estômago, redução de células cancerígenas e ação hepatoprotetora. Auxilia no tratamento de asma, bronquite e doenças na pele.	Amaral et al. (2005); Fernandes (2019); Sowemimo et al. (2007); Abdellaoui et al. (2010); Biswas et al. (2012); Yadav e Dixit (2003); Afzal et al. (2013); Ojewole (2005); Gupta et al. (2010).
<i>K. laciniata</i>	Decocção, chás, xarope, suco e maceração das folhas.	Espasmos e taquicardia.	Consumida para tratamento de tumores cancerígenos, queimaduras, gastrites, doenças hepáticas, febre amarela, lesões e irritações na pele.	Silva (2007); Fernandes et al. (2019); Silva et al. (2002); Araújo et al. (2019); Lorenzi e Matos (2008).
<i>K. brasiliensis</i>	Sucos, decocção, chás, xaropes e maceração de suas folhas	Mutagenicidade.	Tratamento de úlceras, ferimentos, gastrites, redução de necrose tumoral, ação antiulcerogênica, anti-hemorragica e efeito citoprotetor.	Araújo et al. (2019); Silva et al. (2002); Lorenzi e Matos (2008); Araújo et al. (2018); Fonseca et al. (2004).

Fonte: Autora, 2023.

Dentre as formas de consumo, percebe-se através do Quadro 1 que os processos de obtenção de chás das folhas das espécies são recorrentes, seja por infusão ou decocção. Principalmente com finalidade medicamentosa ou terapêutica, as folhas de *K. pinnata*, *B. pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis* são consumidas através de chás para tratar casos estomacais e intestinais, como lesões e desconfortos.

A indústria de chás é um meio propício para difusão destas espécies, de acordo com os levantamentos abordados. O conhecimento a respeito dos processos de beneficiamento das folhas de *K. pinnata*, *B. pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis* para produção de chás pela indústria alimentícia seria de grande valor aquisitivo, propiciando outrossim reconhecimento cultural.

4.4 Mercado de chás no Brasil

A RDC Nº 716, DE 1º JULHO DE 2022, que dispõe sobre os requisitos sanitários estabelecidos para a produção de café, cevada, chás, erva-mate, especiarias, temperos e molhos, define chás como sendo o produto derivado de uma espécie vegetal que seja autorizada para o seu preparo, disposta de forma inteira, fragmentada ou moída, podendo ser fermentada ou não, bem como tostada ou não (BRASIL, 2022).

Além do lado nutricional, ervas medicinais são amplamente procuradas para aplicação em pratos culinários e como produtos substitutos para café quando misturadas com outras matérias-primas (VIZZOTO e PEREIRA, 2008). A busca por chás é motivada pela necessidade de consumo de bebidas com menor teor de açúcar, bem como de calorias, e ausentes de conservantes e corantes (TAMAMAR, 2023).

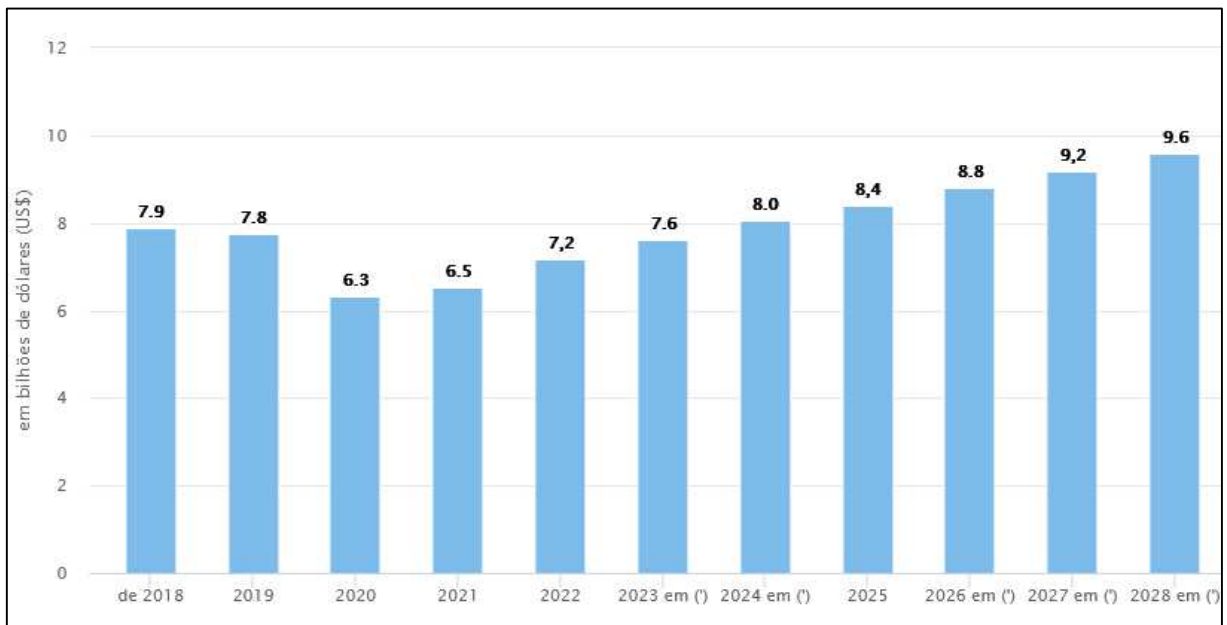
Como produto resultante do processamento de folhas ou ervas higienizadas, desidratadas e devidamente embaladas, os chás disponíveis no mercado oferecem praticidade, segurança e conveniência. A crescente busca pelas variedades de sabores, bem como foco em funcionalidade e saudabilidade, moldam o mercado consumidor de chás (Rego, Vialta & Madi, 2016; Euromonitor, 2016). Dentre os países de maior consumo se encontram China, Índia, Japão, Estados Unidos e Rússia (SEBRAE, 2019).

O consumo de chás no Brasil vem aumentando no decorrer dos anos advindo das práticas alimentares em busca de produtos mais saudáveis ou com efeitos benéficos ao organismo. De acordo com os insights de mercado Statista (2023) o mercado brasileiro de chás apresentou em 2023 receita de US\$ 7,6 bilhões, além de prever crescimento anual de 4,66% até 2028 (Figura 7).

Segundo SEBRAE (2019) os chás são encontrados no mercado brasileiro a granel, sachês ou *premium* (orgânico e sem manuseio de pesticidas), possuindo maior interesse na linha *premium*, ou seja, aos produtos orgânicos e de alta qualidade. O mercado aponta tendências de consumidores dispostos a pagar mais por chás e cafés que se enquadrem nas descrições *premium* (NIELSEN BRASIL, 2019).

De acordo com Rego, Vialta & Madi, (2016) a praticidade junto às propriedade medicinais dos chás são as características responsáveis pela procura e consumo destes, bem como pela sua popularização. Segundo Rothenberg & Zhang (2019) o consumo de chás também está relacionado às descobertas científicas a respeito dos benefícios destes como tratamento medicamentoso tradicional.

Figura 7. Receita média percapta no período de 2016 a 2028.



Fonte: Statista, 2023.

De acordo com o apresentado, o cenário consumidor de chás sugere ao mercado produtor brasileiro a busca por alimentos mais saudáveis e que forneçam benefícios aos consumidores.

A demanda pelo consumo de chá é fortalecida pelo público jovem de áreas urbanas e com interesse em aprender sobre o que consome e disposto a pagar valores maiores por produtos de qualidade superior (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION, 2018). De acordo com Rego, Vialta e Madi (2016), tal evidência corrobora com mudanças no mercado de bebidas não alcoólicas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho discorreu a respeito de Plantas Alimentícias Não Convencionais conhecidas popularmente como corama, coirama ou courama pertencentes às espécies *Kalanchoe pinnata*, *Bryophyllum pinnatum*, *K. laciniata* e *K. brasiliensis* por meio de referencial bibliográfico.

O consumo da planta em suas diversas espécies apresentou efetividade em quadros terapêuticos e medicinais, sendo esta recorrida pelo Brasil em regiões como Nordeste, Norte e Sudeste para consumo e tratamento de enfermidades como doenças de pele e doenças inflamatórias gastrointestinais. Possuindo fácil adaptação à ambientes com escassez de água e alta insolação, a planta apresentou viabilidade em seu cultivo em países como o Brasil.

Os possíveis riscos toxicológicos apresentados no decorrer do presente trabalho em relação às espécies abordadas foram documentados principalmente em casos de altas doses de chás, assim como elevada concentrações dos mesmos. Tais riscos não demonstraram perigo significativo para a população consumidora dos produtos provenientes da planta.

Notou-se crescente mercado consumidor de chás no Brasil, sugerindo a importância do conhecimento e busca por novas espécies de plantas. Além de fornecer novos produtos, a indústria alimentícia beneficiadora de chás contaria com plantas de fácil manejo e cultivo, como as percorridas neste estudo.

Por fim, conclui-se quão válido é ressaltar a importância de se conhecer a respeito dos produtos desenvolvidos pela medicina familiar por meio de PANC, bem como valorizá-los como pertencentes à realidade da maior parte da população brasileira.

REFERÊNCIAS

- ABDELLAOUI, S.; DESTANDAU, E.; TORI, A.; ELFAKIR, C.; LAFOSSE, M.; RENIMEL, I.; ANDRÉ, P.; CANCELLIERI, P.; LANDEMARRE, L. **Bioactivemolecules in Kalanchoe pinnata leaves: extraction, purification and identification**. Anal. Bioanal. Chem. 398, 1329–1338, 2010.
- AFZAL, M.; GUPTA, G.; KAZMI, I.; RAHMAN, M.; AFZAL, O.; ALAM, J.; HAKEEM, K.R.; PRAVEZ, M.; GUPTA, R.; ANWAR, F. **Anti-inflammatory and analgesic potential of a novel steroidal derivative from Bryophyllum pinnatum**. Fitoterapia 83, 853–858, 2012a.
- AFZAL, M.; KAZMI, I.; KHAN, R.; SINGH, R.; CHAUHAN, M.; BISHT, T.; ANWAR, F. **Bryophyllum pinnatum: a review**. International Journal of Research in Biological Sciences 2, 143–149, 2012b.
- AFZAL, M.; KAZMI, I.; ANWAR, F. **Antineoplastic potential of Bryophyllum pinnatum lam on chemically induced hepatocarcinogenesis in rats**. Pharmacognosy Research 5, 247–253, 2013.
- A importância da segurança alimentar: Que fatores a põem em perigo?** Disponível em: <<https://www.iberdrola.com/compromisso-social/o-que-e-seguranca-alimentar#:~:text=Conforme%20a%20FAO%2C%20em%20uma>>. Acesso em: 12 de set. de 2023.
- AKINPELU, D.A. **Antimicrobial activity of Bryophyllum pinnatum leaves**. Fitoterapia 71, 193–194, 2000.
- ALLORGE-BOITEAU, L. **Madagascar centre de speciation et d'origine du genre Kalanchoe (Crassulaceae)**. In: Lourenc, o, W.R. (Ed.), Biogéographie de Madagascar. ORSTOM, Paris, pp. 137–145, 1996.
- ALMEIDA, M. E. F.; JUNQUEIRA, A. M. B.; SIMÃO, A. A., & CORRÊA, A. D. **Caracterização química das hortaliças não-convencionais conhecidas como orapronóbis**. Bioscience Journal, 30(Supplement 1), 431-439, 2014. Recuperado de <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/17555/14557>.
- AMARAL, A.C.F.; SIMÕES, E.V.; FERREIRA, J.L.P. **Coletânea científica de plantas de uso medicinal**. Fiocruz, Curitiba, 2005.
- ANJOO, K.; SALUJA, A.K. **Microscopical and preliminary phytochemical studies on aerial part (leaves and stem) of Bryophyllum pinnatum Kurz**. Pharmacogn. J. 2, 254–259, 2010.
- ARAÚJO, E. R. D.; et al. **Gastroprotective and Antioxidant Activity of Kalanchoe brasiliensis and Kalanchoe pinnata Leaf Juices against Indomethacin and Ethanol-Induced Gastric Lesions in Rats**. International Journal of Molecular Sciences, v. 19, n. 5, p. 1265, 2018.
- BEZERRA, Aline Sobreira et al. **Composição nutricional e atividade antioxidante de**

plantas alimentícias não convencionais da região sul do Brasil. Arquivos Brasileiros de Alimentação, v. 1, n. 1, p. 182-188, 2017.

BEZERRA, J. A.; BRITO, M. M. D. **Nutricional and antioxidant potencial of unconventional food plants and their use in food: Review.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e369997159, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7159. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7159>. Acesso em: 29 nov. 2023.

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica.** 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

BISWAS, S.K., CHOWDHURY, A., RAIHAN, S.Z., MUHIT, M.A., AKBAR, M.A., MOWLA, R. **Phytochemical investigation with assessment of cytotoxicity and antibacterial activities of chloroform extract of the leaves of Kalanchoe pinnata.** Am. J. Plant Physiol. 7, 41–46, 2012.

BITTAR, Eduardo Carlos Bianca. **Linguagem jurídica.** São Paulo: Saraiva, 2001.

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária Portaria no 6/95 de 31.01.95. Diário Oficial da União, v. 200, secção I, p. 1523, 6.2, 1995.

BRASIL. RDC nº 267 de 2005. **Aprova o "REGULAMENTO TÉCNICO DE ESPÉCIES VEGETAIS PARA O PREPARO DE CHÁS"**, Brasil, 22 set. 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0267_22_09_2005.html. Acesso em: 29 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. **Hortaliças não-convencionais (tradicionais).** Brasília: MAPA/ACS, 2010. 52p

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira.** Agência de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/2023-fffb2-1-er-2-atual-final-versao-com-capa-em-word-25-abr-2023.pdf> . Acesso em: 28 de out. de 2023.

BRASIL. RDC Nº 716 DE 1º JULHO DE 2022. **Dispõe sobre os requisitos sanitários do café, cevada, chás, erva-mate, especiarias, temperos e molhos.**, Brasil, 6 jul. 2022. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_716_2022_.pdf/9c7579a7-9e06-4f64-9d6c-c5a224a73edc. Acesso em: 29 set. 2023.

CARVALHO, L. A.; LEAL, L. P.; ARAÚJO, P. M.; SILVA, G. M.; VANDERLEI, M. F. M.; DE MELO, L. R. A.; OLIVEIRA, J. P. P. P.; CARVALHO, V. C.; de Souza, B. V. C. **Plantas alimentícias não convencionais e seus principais compostos bioativos.** Brazilian Journal of Development, 9(3), 11579–11591, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv9n3-174>.

CHAVES, Mariane Sousa. **Plantas alimentícias não convencionais em comunidades**

ribeirinhas na Amazônia. 2016. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) - Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

CHIBLI, L.A., et al. **Anti-inflammatory effects of Bryophyllum pinnatum (Lam.) Oken ethanol extract in acute and chronic cutaneous inflammation,** Journal of Ethnopharmacology, Volume 154, Issue 2, 330-338, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.03.035>.

CORDEIRO, S. Z.; MARINHO, S. C. M. **Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers.** [S. 1.], 2020. Disponível em: <https://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/kalanchoe-pinnata-lam-pers>. Acesso em: 30 out. 2023.

COSTA, A. C. O.; FERNANDES, J.M.; NETO, T.S.N.; MENDONÇA, J.K.; TOMAZ, J.C.; LOPES, N.P.; SOARES, L.A.L.; & ZUCOLOTTO, S.M. **Quantification of Chemical Marker of Kalanchoe Brasiliensis (Crassulaceae) Leaves by HPLC-DAD.** Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies, 2014. DOI:10.1080/10826076.2014.971370

COSTA, E.A. **Nutrição e Fitoterapia: tratamento alternativo através das plantas.** Petrópolis, RJ, Editora Vozes, 2012.

COSTA, S.S.; JOSSANG, A.; BODO, B. **In: Allorge-Boiteau (Ed.), Kalanchoe (Crassulacées) de Madagascar, Systématique, Écophysiologie et Phytochimie,** vol. 1, Paris, p. 219, 1995.

COSTA, S.S.; MUZITANO, M.F.; CAMARGO, L.M.M.; COUTINHO, M.A.S. **Therapeutic Potential of Kalanchoe species: Flavonoids and other Secondary Metabolites.** Nat Prod Com 3: 2151–2164, 2008.

DAMIANI, C.; SILVA, F. A.; RODOVALHO, E. C.; BECKER, F. S.; ASQUIERI, E. R.; OLIVEIRA, R. A.; LAGE, M. E. **Utilization of waste vegetable for the production of seasoned cassava flour.** Alimentos e Nutrição. v. 22, n. 4, p. 657-662, 2011.

DA SILVA, S.A.G.; COSTA, S.S.; MENDONÇA, S.C.F., SILVA, E.M.; MORAES, V.L.G.; ROSSI-BERGMANN, B. **Therapeutic effect of oral Kalanchoe pinnata leaf extract in murine leishmaniasis.** Acta Trop. 60, 201–205, 1995.

EUROMONITOR INTERNATIONAL. **Global Tea: Consumer trends converge around brewed beverages.** Nov. 2016. Disponível em: https://www.euromonitor.com/global-tea-consumer-trends-converge-around-brewedbeverages/report?utm_campaign=Content%20Distribution&utm_medium=PR&utm_source=Partner&utm_content=APEX.

FAO – Food and Agriculture Organization. **Consumo de chá aumenta no mundo graças à demanda da China e da Índia.** 2018. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2018/05/1625141#:~:text=A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20e%20o%20consumo,seguran%C3%A7a%20alimentar%20em%20pa%C3%ADses%20produtores>. Acesso em: 29 de nov. de 2023.

FERNANDES, J. M.; CUNHA, L. M.; AZEVEDO, E. P.; LOURENÇO, E.M.G.; PEDROSA, M.F.; ZUCOLOTTO, S.M. **Kalanchoe laciniata and Bryophyllum pinnatum: an updated**

review about ethnopharmacology, phytochemistry, pharmacology and toxicology. Revista Brasileira de Farmacognosia, v.29, p.529-558, 2019. DOI: <<https://doi.org/10.1016/j.bjp.2019.01.012>>

FERNANDES, A. S. **Potencial Nutritivo e Terapêutico de Plantas Alimentícias não Convencionais (PANCs): Uma Revisão de Leitura.** 2019.

FERREIRA, A.C.F.; NETO, J.C.; SILVA, A.C.; KUSTER, R.M.; CARVALHO, D.P. **Inhibition of Thyroid Peroxidase by Myrcia uniflora Flavonoids.** Chem. Res. Toxicol. 19(3):351-5, 2006.

FERREIRA, T. R. **Mecanismos envolvidos com as atividades antinociceptiva, antiedematogênica e anti-inflamatória do flavonoide majoritário das inflorescências de Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers. (Folha da fortuna).** 2016. 80 f. Tese (Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2016.

FONSECA, A. G. **Atividade toxicológica do extrato das folhas de Kalanchoe brasiliensis em camundongos Swiss.** 76f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/19954>. Acesso em: 08 de dez. de 2023.

FONSECA, F. V.; MELO, M. M.; SILVA, J.; PEREIRA, G. P.; & DANTAS-BARROS, A. M. **Extratos de Curcuma longa L. e Kalanchoe brasiliensis Camb. no tratamento local do envenenamento por Bothrops alternatus.** Revista Brasileira De Farmacognosia, 14, 26–29, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2004000300011>

FONSECA, Z. A. **Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers.-Folha-da-Fortuna-2016.** Disponível em: <http://www.plantamed.com.br/plantaservas/especies/Kalanchoe_pinnata.htm>. Acesso em 05/09/2020 às 23h13min.

FORTES, T. O.; ALVIANO, D. S.; TUPINAMBA, G.; PADRÓN, T. S.; ANTONIOLLI, A. R.; ALVIANO, C. S.; SELDIN, L. **Production of an antimicrobial substance against Cryptococcus neoformans by Paenibacillus brasiliensis Sa3 isolated from the rhizosphere of Kalanchoe brasiliensis.** Microbiological Research, v. 163, n. 2, p. 200-207, 2008

GEHRIG, H.; GAUBMANN, O.; MARX, H.; SCHWARZOTT, D.; KLUGE, M. **Molecular phylogeny of the genus Kalanchoe (Crassulaceae) inferred from nucleotide sequences of the ITS-1 and ITS-2 regions.** Plant Sci. 160, 827–835, 2001.

GONÇALVES, Liana Sousa Vasconcelos. **A Família E O Portador De Transtorno Mental: Estabelecendo Um Vínculo Para A Reinserção À Sociedade.** 2010. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) - Universidade Federal de Minas Gerais, Manhuaçu, 2010.

GONÇALVES, F. S. **Mecanismos de ação relacionados à atividade antiúlcera de Kalanchoe pinnata (Lam) pers (Crassulaceae).** 2017.134f. tese (doutorado)- Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

GUPTA, R.; LOHANI, M.; ARORA, S. **Anti-inflammatory activity of the leaf extracts/fractions of Bryophyllum pinnatum Saliv. syn.** International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research 3, 16–18, 2010.

HERRERA, A. **Crassulacean acid metabolism and fitness under water deficit stress: if not for carbon gain, what is facultative CAM good for?** Ann. Bot 103, 645–653, 2008.

HORIZONTE. Secretaria Municipal de Educação. **Censo escolar.** Horizonte: Secretaria Municipal de Educação, 2009.

HYAKUTAKE, S.; GROTTA, A.S. **Contribuição para o estudo morfológico e anatômico de Kalanchoe brasiliensis Cambressêdes – Crassulaceae.** Rev. Farm. Bioquim. Univ. São Paulo 10, 217–237, 1972.

JACOB, M. C. M. **Biodiversidade de plantas alimentícias não convencionais em uma horta comunitária com fins educativos.** Demetra. 15,1-17, 2020.

JESSICA, L.K. **Investigation of Kalanchoe homeobox 1 (Kh1) gene in Apical Meristems of Kalanchoe pinnatum.** In: Undergraduate Honors Theses. Butler University, Indiana USA. 2008.

JESUS, B.B.S.; SANTANA, K.S.L.; OLIVEIRA, V.J.S.; CARVALHO, M.J.S.; ALMEIDA, W.A.B. **PANCS - Plantas Alimentícias Não Convencionais, benefícios nutricionais, potencial econômico e resgate da cultura: uma revisão sistemática.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.17 n.33; p. 309, 2020.
DOI:10.18677/EnciBio_2020C28

JOSEPH, B., SRIDHAR, S., SANKARGANESH, J., EDWIN, B.T. **Rare medicinal plant – Kalanchoe pinnata.** Res. J. Microbiol. 6, 322–327, 2011.

JOSHI, A., CHAUHAN, R.S. **Phytochemical analysis and cytotoxicity studies of Bryophyllum calycinum in BHK-21 cells A.** Sch. Acad. J. Pharm. 2, 190–194, 2013.

KAMBOJ, A.; SALUJA, A.K. **Bryophyllum pinnatum (Lam.) Kurz.: phytochemical and pharmacological profile: a review.** Pharmacognosy Review 3, 364–374, 2009.

KELEN, M. E. B., et al. **Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): hortaliças espontâneas e nativas.** Porto Alegre: UFRGS, 2015.

Kelly G.S. **Peripheral metabolism of thyroid hormones: a review.** Altern. Med. Rev. 5(4):306-33, 2000.

KINUPP, V. F.; BARROS, I.B.I. **Teores de proteínas e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas.** Ciênc. Tecnol. Alimentos, Campinas, v. 28, n. 4, p. 846-857, out./dez. 2008. KELLER K. **Phytoterapy on the European level.** European Phytotelegam, 6, 40-9, 1994.

KINUPP, V. F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no**

Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo, p.768, 2014.

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

KINUPP, V. F. **Plantas Alimentícias não convencionais (PANC) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas.** Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo, 2014.

KIRTIKAR, K.R.; BASU, B.D. **Indian Medicinal Plants**, vol. II, 2nd ed. M/s Peroidical Experts, Delhi, p. 999, 1975.

LARA, Marilda Lopes Ginez de; SMIT, Johanna Wilhelmina. **Temas de pesquisa em Ciência da Informação no Brasil.** São Paulo: Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/000005/00000588.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2012.

LIBERATO, P. S.; LIMA, D. V. T.; & SILVA, G. M. B. **PANCs - Plantas alimentícias não convencionais e seus benefícios nutricionais.** Environmental Smoke. 2(2),102-111, 2019.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** Instituto Plantarum, Nova Odessa. 2000.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: Nativas e exóticas.** Instituto Plantarum. Nova Odessa, pp. 223–224, 2008.

MAJAZ, A.Q.; TATIYA, A.U.; KHURSHID, M.; NAZIM, S.; SIRAJ, S. **The miracle plant (Kalanchoe pinnata): a phytochemical and pharmacological review.** International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy 2, 1478–1482, 2011.

MARTINS, G.A. & PINTO, R.L. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos.** São Paulo: Atlas, 2001.

MORAES, V.L.G.; SANTOS, L.F.M.; CASTRO, S.B.; LOUREIRO, L.H.; LIMA, O.A.; SOUZA, M.L.M.; YIEN, L.M.K.; ROSSI-BERGMANN, B.; COSTA, S.S. **Inhibition of lymphocyte activation by extracts and fractions of Kalanchoe, Alternanthera, Paullinia and Mikania species.** Phytomedicine; 1: 199-04, 1994.

MOREIRA, N.S.; NASCIMENTO, L.B.S.; LEAL-COSTA, V.; TAVARES, E.S. **Comparative anatomy of leaves of Kalanchoe pinnata and K. crenata in sun and shade conditions, as a support for their identification.** Rev. Bras. Farmacogn. 22, 929–936, 2012.

MOURÃO, R. H. V.; SANTOS, F.O.; FRANZOTTI, E. M.; MORENO, M. P.; ANTONIOLLI, A. R. **Antiinflammatory Activity and Acute Toxicity (LD50) of the Juice of Kalanchoe brasiliensis (Comb.) Leaves Picked Before and During Blooming.** Phytotherapy Research, São Cristovão/SE, v. 13, n. 4, p.352-354, 14 out. 1999.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PERUCCHI, Valmira. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 15-36, 2014.

MUÑOZ, V.; SAUVAIN, M.; BOURDY, G.; CALLAPA, J.; ROJAS, I.; VARGAS, L.; TAE, A.; DEHARO, E. **The search for natural bioactive compounds through a multidisciplinary approach in Bolivia. Part II. Antimalarial activity of some plants used by Mosekene Indians.** J. Ethnopharmacol. 69, 139-155, 2000.

MUZITANO, M.F.; CRUZ, E.A.; ALMEIDA, A.P.; SILVA, S.A.G.; KAISER, C.R.; GUETTE, C.; ROSSI-BERGMANN, B.; COSTA, S.S. **Quercitrin: an antileishmanial flavonoid glycoside from Kalanchoe pinnata.** Planta Med. 72, 81–83, 2006.

NEWALL, C. A.; ANDERSON, L. A.; PHILLIPSON, J. D. **Plantas Medicinas: Guia para profissional de saúde.** Ed. Premier, 2002.

NIELSEN BRASIL. **33% dos lares brasileiros são propensos a comprar produtos premium.** 2019. Disponível em: <https://www.nielsen.com/br/pt/insights/article/2019/33-dos-lares-brasileiros-sao-propensos-a-comprar-produtos-premium/>.

OKWU, D.E.; JOSIAH, C. **Evaluation of the chemical composition of two Nigerian medicinal plants.** African Journal of Biotechnology 5, 357–361, 2006. <http://dx.doi.org/10.5897/AJB05.251>

OJEWOLE, J.A.O. **Antinociceptive, anti-inflammatory and antidiabetic effects of Bryophyllum pinnatum (Crassulaceae) leaf aqueous extract.** Journal of Ethnopharmacology 99, 13–19, 2005.

PAIVA, C. L.; BATITUCCI, M. C. P. **Avaliação do potencial efeito mutagenico do extrato bruto hidroalcoólico de Kalanchoe brasiliensis utilizando o teste do micronúcleo em medula óssea de roedores.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA, 54, Bahia, Resumos... Bahia, [s.n.], p.72, 2008.

PAULA FILHO, Galdino Xavier. **Frutas alimentícias não convencionais da zona rural de Viçosa, Minas Gerais: levantamento etnobotânico e valor nutricional.** 2013. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) - Programa de Pós-Graduação em Agroecologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

PAL, S.; CHAUDHURI, A.K.N. **Anti-inflammatory action of Bryophyllum pinnatum leaf extract.** Fitoterapia 6, 527–533, 1990.

PAL, S.; CHAUDHURI, A.K.N. **Studies on the anti-ulcer activity of a Bryophyllum pinnatum leaf extract in experimental animals.** J. Ethno- pharmacol. 33, 97–102, 1991

PAL, S.; NAG, A.K.; CHAUDHARY, N. **Further studies on antiinflammatory profile of the methanolic fraction of the fresh leaf extract of Bryophyllum pinnatum.** Fitoterapia 63, 451–459, 1992.

PEREIRA, R.C.; OLIVEIRA, M.T.R.; LEMOS, G.C.S. **Plantas utilizadas como medicinais no município de Campos de Goytacazes – RJ.** Rev. Bras. Farmacogn. 14, 37–40, 2005.

PRASAD, A.K.; KUMAR, S.; IYER, S.V.; SUDANI, R.J.; VAIDYA, S.K.

Pharmacognostical, phytochemical and pharmacological review on Bryophyllum pinnata. International Journal of Pharmaceutical & Biological Archives 3, 423–433, 2012.

PRESERVAÇÃO do meio ambiente: manifesto do chefe de Seattle ao presidente dos EUA. São Paulo: Babel Cultural, 1987.

REGO, R. A.; VIALTA, A.; MADI, L. F. C. **Brasil beverage trends 2020: tendências do mercado de bebidas não alcoólicas.** Associação Brasileira das Indústrias de Refrigerantes e de Bebidas Não Alcoólicas (ABIR). Campinas: ITAL, 2016.

RENISUS: Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS. Espécies vegetais., 2009.

RIBEIRO, T. P. S.; & DURIGAN, M. F. B. **Produtos alimentícios a base de cubiu (solanum sessiliflorum dunal) como oportunidade a agroindústria.** Revista Ambiente: Gestão e Desenvolvimento. 11(1),1-5,2015.

ROSAS, Anny Jacqueline Cysne. **Sustentabilidade da atividade produtora de água envasada em Fortaleza, CE.** 2008. 186 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

ROSSI-BERGMANN, B.; COSTA, S.S.; BORGES, M.B.S.; DA SILVA, S.A.G.; NOLETO, G.R.; SOUZA, M.L.M.; MORAES, V.L.G. **Immunosuppressive effect of the aqueous extract of Kalanchoe pinnata in mice.** Phytother. Res. 8, 399–402, 1994.

ROTHENBERG, D.O.; ZHANG L. **Mechanisms underlying the anti-depressive effects of regular tea consumption.** Nutrients, v. 11, n. 6, 2019.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Sistema de Inteligência Setorial. Mercado de chá no Brasil e em Santa Catarina. 2019. Disponível em: <https://atendimento.sebrae-sc.com.br/inteligencia/potencial-de-mercado/mercado-de-cha-no-brasil-e-em-santa-catarina>. Acesso em: 18 de out. de 2023.

SILVA, I. Q.; LOPES, A.; OLIVEIRA, B. C. F.; PENA, R. S. **Obtenção de barra de cereais adicionada do resíduo industrial de maracujá.** Alimentos e Nutrição. v.20, n.2, p.321-329, 2009.

SILVA, J.G., (M.Sc. thesis). **Avaliação do potencial farmacológico de Kalanchoe brasiliensis Cambess.** Universidade Federal de Pernambuco, Recife, pp. 88, 2007.

SILVA, M. B. de; RAMOS, A. M. **Composição química, textura e aceitação sensorial de doces em massa elaborados com polpa de banana e banana integral.** Revista Ceres. v. 56, n.5, p. 551-554, 2009.

SILVA, M.G.; DINIZ, M.F.F.M.; OLIVEIRA, R.A.G. **Fitoterápicos: Guia do Profissional de Saúde.** Ed. Universitária, João Pessoa. 2002.

SIMÃO DA SILVA, K.A.B.; PASZCUK, A.F.; PASSOS, G.F.; SILVA, E.S.; BENTO, A.F.; MEOTTI, F.C.; CALIXTO, F.B. **Activation of cannabinoid receptors by the pentacyclic triterpene α,β -amyrin inhibits inflammatory and neuropathic persistent pain in mice.** *Pain* 152, 1872–1887, 2011.

SOWEMIMO, A.A.; FAKOYA, F.A.; AWOPETU, I.; OMOBUWAJO, O.R.; ADESANYA, S.A. **Toxicity and mutagenic activity of some selected Nigerian plants.** *J. Ethnopharmacol.* 113, 427–432, 2007.

STATISTA MARKET INSIGHTS. **Chás – Brasil.** 2023. Disponível em: <https://www.statista.com/outlook/cmo/hot-drinks/tea/brazil>. Acesso em 1 de dez. de 2023.

STEFANOWICZ, H. J.; ASZTEMBORSKA, M.; BARANOWSKA, M. K., et al. **Identification of Flavonoids and Bufadienolides and Cytotoxic Effects of *Kalanchoe daigremontiana* Extracts on Human Cancer Cell Lines.** *Planta Med.* 86(4), 239-246, 2020. doi:10.1055/a-1099-9786.

SISS, Ahyas. Afro-brasileiros e Educação Superior: notas para debates. *In*: COSTA, Hilton; PINHEL, André; SILVEIRA, Marcos Silva da (org.). **Uma década de políticas afirmativas: panorama, argumentos e resultados.** Ponta Grossa: Editora UEPG, 2012. p. 18-26.

SOARES, L. C.; CASTRO, A. B.; MARTINS, M. V. **Potencial antioxidante e valor nutricional das folhas da ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata* Miller): um estudo de revisão.** *Brazilian Journal of Development*, v. 8, n. 1, p. 6649-6659, 2022.

TAMAMAR, G.. **Mercado de chás esquentas no Brasil.** São Paulo: Sebrae, 3 fev. 2023. Disponível em: <https://sp.agenciasebrae.com.br/cultura-empresendedora/mercado-de-chas-esquentas-no-brasil/>. Acesso em: 14 set. 2023.

TARAPANOFF, K. Educação corporativa. *In*: CONGRESSO IBEROAMERICANO DE GESTÃO DO CONHECIMENTO E INTELIGÊNCIA COMPETITIVA, 1., 2006, Curitiba. **Anais [...].** Curitiba: CIETEP, 2006. Disponível em: <http://www.gecic.com.br>. Acesso em: 22 out. 2006. p. 59-70.

TRENTINI, M.; PAIM, L. **Pesquisa em Enfermagem. Uma modalidade convergente-assistencial.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1999.

TRICHES, R. M., & SCHNEIDER, S. **Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção.** *Saúde e Sociedade*, 19(4), 933-945, 2010. Recuperado de <https://www.scielo.org/pdf/sausoc/2010.v19n4/933-945/pt>.

TRISTÃO, Ana Maria Delazari; FACHIN, Gleisy Regina Bóries; ALARCON, Orestes Estevam. Sistema de classificação facetada e tesouros: instrumentos para organização do conhecimento. **Ciências da Informação**, Brasília, DF, v. 33, n. 2, p. 172-178, 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/265/233>. Acesso em: 2 out. 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Biblioteca Universitária. **Guia de normalização de trabalhos acadêmicos da Universidade Federal do Ceará.** Fortaleza: Biblioteca

Universitária, 2013. Disponível em: <https://biblioteca.ufc.br/wp-content/uploads/2019/10/guia-de-citacao-06.10.2019.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2021.

VIANA, Mayara Márcia Sarsur. **Potencial nutricional, antioxidante e atividade Biológica de hortaliças não convencionais**. 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade Federal de São João del-Rei, Sete Lagoas, 2013.

VIZZOITO, M.; PEREIRA, M. C. **Hibisco: do uso ornamental ao medicinal**. 2008. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_4/hibisco/index.htm >. Acesso em: 20/08/2023

YADAV, N.P.; DIXIT, V.K. **Hepatoprotective activity of leaves of Kalanchoe pinnata Pers.** Journal of Ethnopharmacology 86, 197–202, 2003. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-8741\(03\)00074-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-8741(03)00074-6). Acesso em 20 de outubro de 2023.

YAMAGISHI, T., HARUNA, M.; YAN, X. Z.; CHANG, J. J.; & LEE, K. H. **Antitumor agents, 110. Bryophyllin B, a novel potent cytotoxic bufadienolide from Bryophyllum pinnatum**. Journal of natural products, 52(5), 1071–1079, 1989. <https://doi.org/10.1021/np50065a025>

ZAPPI, D. **Crassulaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB22581>.

ZAPPI, D. C.; FILARDI, F. L. R.; LEITMAN, P.; SOUZA, V. C.; WALTER, B. M. T.; PIRANI, J. R.; MORIM, M. P.; QUEIROZ, L. P.; CAVALCANTI, T. B.; MANSANO, V. F.; & FORZZA, R. C. **Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil**. Rodriguésia. 66(4), 1085-1113, 2015.