



FACULDADES NOVA ESPERANÇA – FACENE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

RENATA MARIA RODRIGUES DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO QUÍMICA E DA CONFORMIDADE DE RÓTULOS EM MARCAS DE
DIFERENTES CHÁS CONTENDO HIBISCO (*Hibiscus rosa sinensis L*) E MORANGO
(*Fragaria ananassa*) VENDIDOS EM JOÃO PESSOA – PB**

JOÃO PESSOA

2023

RENATA MARIA RODRIGUES DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO QUÍMICA E DA CONFORMIDADE DE RÓTULOS EM MARCAS DE
DIFERENTES CHÁS CONTENDO HIBISCO (*Hibiscus rosa-sinensis* L) E MORANGO
(*Fragaria ananassa*) VENDIDOS EM JOÃO PESSOA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdades Nova Esperança – FACENE, como
exigência total para a obtenção do Título de
Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Denise Leite Ferreira

JOÃO PESSOA

2023

S715a

Almeida, Renata Maria Rodrigues de

Avaliação química e da conformidade de rótulos em marcas de diferentes chás contendo hibisco *Hibiscus Rosa Sinensis L* e morango *Fragaria Ananassa* vendidos em João Pessoa – PB / Renata Maria Rodrigues de Almeida. – João Pessoa, 2023.

36f.; il.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria Denise Leite Ferreira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Chás. 2. Rótulos. 3. Legislação. 4. Hibiscus Rosa-Sinensis L. 5. Fragaria Ananassa. I. Título.

CDU: 633.88

RENATA MARIA RODRIGUES DE ALMEIDA

**AVALIAÇÃO QUÍMICA E DA CONFORMIDADE DE RÓTULOS EM MARCAS DE
DIFERENTES CHÁS COM HIBISCO (*Hibiscus rosa-sinensis* L) E MORANGO
(*Fragaria ananassa*) VENDIDOS EM JOÃO PESSOA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pela aluna Renata Maria Rodrigues de Almeida curso de bacharelado em farmácia, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da banca examinadora constituída pelos professores:

Aprovado em: _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a. Dr.^a. Maria Denise de Leite Ferreira
Orientadora (FACENE)

Prof.^o. Me. Mysrayn Yargo de Freitas Araújo Reis
(FACENE)

Prof.^a. Dr.^a. Kivia Sales de Assis
(FACENE)

RESUMO

Chá, segundo a RDC nº 716, de 1 de julho de 2022, são produtos constituídos de uma espécie vegetal autorizada para o seu preparo, inteira, segmentado ou moída, com ou sem fermentação, tostada ou não. Podem ser preparados por 3 métodos (infusão, decocção e maceração) que estão descritas na farmacopeia brasileira. As legislações para chás industrializados, considerados medicamentos fitoterápicos ou alimentos são dissemelhantes. Para as espécies vegetais usadas na forma de chá, as leis devem ser adotadas de acordo como a RDC nº 277, de 22 de setembro de 2005 e pela RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Foi realizado um estudo de caráter analítico, experimental, qualitativo e quantitativo acerca das informações contidas em amostras de chá de hibisco e de morango que foram selecionadas aleatoriamente em um universo de marcas populares comercializadas em lojas de produtos naturais, farmácias e supermercados no município de João Pessoa-PB, entre os agosto e setembro de 2023. Para análise dos rótulos, foram verificadas as conformidades com o que está preconizado pelas RDC 277/05 e RDC 259/02 da Anvisa, juntamente com a Farmacopeia Brasileira 5ª edição, por meio da elaboração de tabela de verificação da rotulagem, além de realizar testes fitoquímicos qualitativos para verificar a presença das principais classes de metabólitos secundários. Os dados coletados foram organizados, processados e tabulados no software *Microsoft Office Excel® 2010*. Todos os chás que foram utilizados para a pesquisa, com ênfase na composição e no seu tipo e marca e de acordo com as leis presentes na RDC nº 259/2002 e RDC 277/2005 são considerados alimentos, apresentando tipos de nutrientes como os aditivos alimentares na sua constituição, não apresentando nos seus registros finalidade medicamentosa. Os aromatizantes e edulcorantes foram os aditivos alimentares mais evidentes em todas as marcas de chás avaliadas. Todos os chás forma positivos para flavonoides e negativos para saponinas, em relação aos terpenos e alcaloides houve variação na análise colorimétrica dos testes específicos. O presente estudo destacou os profissionais da saúde, principalmente os farmacêuticos, que possuem a responsabilidade de fornecer informação e aconselhamento de saúde e nutricional adequado. Além disso, é essencial o acompanhamento por parte destes profissionais, de pacientes que fazem uso de produtos naturais, principalmente no controle de patologias como a obesidade e diabetes, como também em todo o processo de controle de qualidade de tais produtos.

Palavras-chave: Chás. Rótulos. Legislação. *Hibiscus rosa-sinensis L.* *Fragaria ananassa*.

ABSTRACT

Tea, according to RDC No. 716, of July 1, 2022, are products made up of a plant species authorized for its preparation, whole, segmented or ground, with or without fermentation, toasted or not. They can be prepared using 3 methods (infusion, decoction and maceration) that are described in the Brazilian pharmacopoeia. The legislation for industrialized teas considered herbal medicines or foods are different. For plant species used in the form of tea, laws must be adopted in accordance with RDC n° 277, of September 22, 2005 and RDC n° 259, of September 20, 2002. An analytical study was carried out, experimental, qualitative and quantitative about the information contained in samples of hibiscus and strawberry tea that were randomly selected from a universe of popular brands sold in health food stores, pharmacies and supermarkets in the city of João Pessoa-PB, between August and September 2023. To analyze the labels, compliance with what is recommended by Anvisa's RDC 277/05 and RDC 259/02 was verified, together with the Brazilian Pharmacopoeia 5th edition, through the preparation of a labeling verification table, in addition to carrying out qualitative phytochemical tests to verify the presence of the main classes of secondary metabolites. The collected data were organized, processed and tabulated in Microsoft Office Excel® 2010 software. All teas that were used for the research, with emphasis on the composition, type and brand and in accordance with the laws present in RDC No. 259/ 2002 and RDC 277/2005 are considered foods, presenting types of nutrients as food additives in their constitution, not presenting medicinal purposes in their records. Flavorings and sweeteners were the most evident food additives in all tea brands evaluated. All teas were positive for flavonoids and negative for saponins. In relation to terpenes and alkaloids, there was variation in the colorimetric analysis of the specific tests. Health professionals, including pharmacists in their clinical care, play a crucial role, having the responsibility to provide adequate health and nutritional information and advice. Such an attitude becomes essential for combating and preventing various pathologies that appear earlier and earlier, such as obesity and diabetes. In addition to its extremely important role in quality control that goes from raw materials to the final product.:

Keywords: Teas. Labels. Legislation. *Hibiscus rosa-sinensis* L. *Fragaria ananassa*.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Chás de diferentes marcas comercializadas em João Pessoa-PB	25
Quadro 2 – Análise qualitativa dos aditivos alimentares presentes nas marcas dos chás	26
Quadro 3 – Avaliação dos rótulos dos chás de acordo com a Resolução RDC n° 259/2002 e RDC 277/2005 (n=6).....	27
Quadro 4 – Prospecção fitoquímica das amostras de chás analisadas.....	29

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diferentes formas possíveis de comércio de chás de plantas no Brasil	13
Figura 2 – Flor de Hibisco	14
Figura 3 – Chá de hibisco	15
Figura 4 – Fragaria ananassa	16
Figura 5 – Morango usado como chá	17
Figura 6 – Aditivos alimentares permitidos na fabricação de chá.....	20
Figura 7 – Amostras utilizadas no estudo.....	25

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AlCl₃ - Cloreto de Alumínio

CHCl₃ – Clorofórmio

COX-2- Ciclo-oxigenase-2

Dr^a – Doutora

EEB - Extrato Etanólico Bruto

ECGC - Epigallocatechin Gallate

FACENE – Faculdade Nova Esperança

HCl – Ácido clorídrico

MAPA – Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

mg – Miligramas

ml – Mililitro

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

PB – Paraíba

PNPMF – Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
3.1 PLANTAS MEDICINAIS.....	12
3.1.1 Hibisco (<i>Hibiscus sabdariffa L</i>).....	13
3.1.2 Morango (<i>Fragaria ananassa</i>)	16
3.2 CHÁS E LEGISLAÇÃO SOBRE CHÁS	18
3.2.1 Chás Considerados Fitoterápicos.....	18
3.2.2 Chás Considerados Alimentos.....	19
3.2.3 Aditivos Encontrados Nos Chas	19
3.3 CONTROLE DE QUALIDADE DOS CHÁS	21
3.4 AÇÃO DO FARMACÊUTICO	21
3.5 SEGURANÇA DE USO/TOXICIDADE.....	22
4 METODOLOGIA.....	23
4.1 TIPO DE ESTUDO	23
4.2 AQUISIÇÃO DAS AMOSTRAS	23
4.3 ANÁLISE DOS RÓTULOS.....	23
4.4 ANÁLISE DOS DADOS	23
4.5 PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO BRUTO (EEB) DOS CHÁS	24
4.5.1 Teste para Flavonoides	24
4.5.2 Teste para Saponinas	24
4.5.3 Teste para Alcaloides.....	24
4.5.4 Teste para Terpenoides.....	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1 TRIAGEM FITOQUÍMICA.....	28
REFERÊNCIAS	30

1 INTRODUÇÃO

As espécies vegetais desde o início da humanidade revelam-se como importantes fontes de cura, tratamento, e prevenções de enfermidades, ou até mesmo os novos bioprodutos, fato que se comprova através de pesquisas científicas especialmente nas áreas de química e farmacologia. O consumo e uso das plantas medicinais, por ser uma prática antiga, vem sendo trazida de geração para geração, com efeitos positivos, e por isso os pesquisadores enxergaram a importância de estudos etnofarmacológicos como ferramenta para o resgate e registro desses conhecimentos (SILVA, 2012; ARAÚJO, 2018; GOMES *et al.*, 2019).

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) a planta medicinal é uma espécie vegetal, cultivada ou não, que contém substâncias responsáveis pela ação terapêutica (Brasil, 2014). Conforme a Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, RDC nº 277 de 22 de setembro de 2005, o chá é definido com produto de uma ou mais partes de espécies vegetais integral, fracionada ou pulverizada, com ou sem fermentação, tostada ou não. É possível, acrescentar no produto especiarias para conferir aroma e/ou sabor (BRASIL, 2005; SANTOS *et al.*, 2018).

No Brasil, entre os anos de 2013 a 2018 o consumo de chás cresceu 25%, quase o dobro da média mundial, de 13%. Já em 2018, o mercado brasileiro de chás gerou R\$ 1,98 bilhão (Salomão, 2019). Tendência essa que se amplia de forma rápida no mercado até 2023, levando em conta o crescimento por alimentos e bebidas saudáveis, e o aumento de lojas e estabelecimentos especializados na venda de chás (SEBRAE, 2019).

Vale salientar que a garantia da qualidade dos chás no setor de comercialização é de extrema relevância. Sendo estas padronizadas através de resoluções sobre o uso de plantas, com enfoque alimentício e outras relacionadas aos aspectos medicinais. Em uma de suas resoluções a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece normas e classifica os chás como alimentos por não possuírem indicação terapêutica, enquanto em outra, define chá como: “todo produto constituído de uma ou mais partes de espécie(s) vegetal(is) inteira(s), fragmentada(s) ou moída(s), com ou sem fermentação, tostada(s) ou não” (SANTOS *et al.*, 2018).

A ciência responsável pelo estudo dos constituintes químicos dos vegetais denomina-se Fitoquímica. A Fitoquímica estuda cada grupo da planta, desde a estrutura química molecular até as propriedades biológicas dos vegetais. Faz levantamentos e análises dos componentes químicos das plantas, como os princípios ativos, os odores, pigmentos, entre outros. Trazendo

nesse contexto o *Hibiscus rosa-sinensis* L. (família Malvaceae), conhecido como mimo-de-vênus ou hibisco-da-china; na região amazônica do Brasil, visto como planta exótica, é rotulado como pampola, amor-de-homens, aurora ou Pampulha. Trata-se de um arbusto híbrido envolvendo várias espécies e pode atingir 3 m de altura. Às flores grandes do hibisco, simples ou dobradas, duram um ou dois dias, e suas pétalas, que têm um leve gosto cítrico, são usadas em saladas, infusão, geleias, licores, etc. São encontradas em livros que tratam de plantas medicinais e de culinária (LORENZI *et al.*, 2008; FELIPPE; TOMASI, 2004).

O morango (*Fragaria X Ananassa Duch*) é um híbrido das espécies *Fragaria chiloensis* e *Fragaria virginiana*, originárias das Américas. (Santos, 1993). É um fruto funcional devido à sua capacidade antioxidante com grandes benefícios à saúde (Skrovankova *et al.*, 2015). Os aspectos farmacológicos do morango estão ligados à presença de flavonoides, antocianinas, flavonas, flavonóis, ácidos fenólicos e a vitamina C. Compostos esses que apresentam atividade anticarcinogênica e anti-inflamatória. Funcionam retirando os radicais livres, o que contribui para uma diminuição dessas substâncias e neutraliza o estresse oxidativo (Forbes-Hernandez *et al.*, 2016). Reduzindo o risco de doenças degenerativas, obesidade, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, doenças neurológicas e cânceres (AFRIN *et al.*, 2016; KOSINSKA-CAGNAZZO *et al.*, 2015).

Visto que a busca por produtos naturais só aumenta com o passar dos anos, sendo o Brasil detentor de uma das maiores biodiversidades do mundo e com um imenso potencial ainda não explorado no campo da farmacognosia, este trabalho tem a finalidade de realizar a verificação da qualidade das drogas vegetais Hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*) e morango (*Fragaria ananassa*) além de verificar as informações nos rótulos através dos padrões determinados pela ANVISA, em diferentes marcas de chás no comércio de João Pessoa-PB.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Determinar a composição química e o controle de qualidade analisando a conformidade em rótulos de chás com hibisco e morango de diferentes marcas comercializadas na cidade de João Pessoa-PB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as informações contidas em rótulos de chás comercializados em João Pessoa-PB, através dos padrões determinados pela ANVISA, RDC 277/05 e RDC 259/02;
- Citar as indicações e presença de aditivos contidas nos rótulos, que possam estar omissas ou em desacordo com as normas regulamentadoras;
- Identificar a presença dos principais metabólitos secundários nas amostras dos chás por testes qualitativos;
- Colaborar para uma melhor compreensão do padrão de rotulagem de chás e a importância do farmacêutico na área de Vigilância Sanitária.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 PLANTAS MEDICINAIS

As plantas medicinais compreendem um conjunto de produtos químicos, orgânicos e inorgânicos, com inúmeros potenciais para exploração pelo homem. Quase sempre, são utilizadas como terapia complementar para tratamentos, por influência de práticas milenares e por tradições familiares (WEGENER, 2017; DIAS *et al.*, 2018). O uso terapêutico de plantas ao longo da história vem sendo baseado, sobretudo, no conhecimento intuitivo e especulativo de homens e mulheres, que, com o passar do tempo, aprenderam a diferenciar as ervas benéficas daquelas tóxicas à saúde (NUNES; MACIEL, 2017).

O uso de remédios à base de plantas medicinais se expande cada vez mais em todo o mundo, e muitas pessoas já recorrem a esse tipo de produto para o tratamento e prevenção de diversas patologias. A última década viu uma grande onda de aceitação e interesse público nesta área, com terapias “naturais” ganhando uso generalizado e se tornando bem consolidadas em vários países (ROMANO; LUCARIELLO; CAPASSO, 2021).

Monteiro & Brandelli (2017) enfatizam sobre as referências históricas acerca das plantas medicinais, afirmando que muito antes de aparecer qualquer forma de escrita, o homem já utilizava as plantas, algumas como alimento e outras como remédios. Em seus experimentos com ervas, houve sucessos e fracassos; muitas vezes, estas curavam, mas em outras matavam ou produziam efeitos colaterais graves. A descoberta das propriedades úteis ou nocivas dos vegetais ocorreu por meio do conhecimento empírico, ou seja, da observação feita pelos homens do comportamento dos animais, por exemplo.

No Brasil encontram-se 13% da riqueza da biota mundial. Aproximadamente 10% da flora brasileira possuem partes comestíveis que poderiam ser utilizadas para incrementar a diversidade alimentar. Isso reflete o pouco aproveitamento das espécies nativas e a supervalorização das plantas exóticas, essas espécies recebem o título de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs). Destacam-se como plantas que possuem uma ou mais partes comestíveis, sendo espontâneas ou cultivadas, nativas ou exóticas que não fazem parte da nossa alimentação diária. Vêm ganhando espaços nas mídias, em discussões científicas e também na mesa das pessoas, são utilizadas como tempero, corante e chá/infusão (RATES, 2001; NASRI; SHIRZAD, 2013; FERNANDES; FÉLIX; NOBRE, 2016).

Podemos salientar que nem todo chá de planta é medicamento ou medicinal, os chás de plantas podem estar regularizados de diferentes formas no Brasil, como alimentos ou como fitoterápicos. Apenas os chás regularizados como fitoterápicos podem ter alegações de uso medicinal. A Figura 1 mostra diferentes formas possíveis de comércio de chás de plantas no Brasil.

Figura 1 – Diferentes formas possíveis de comércio de chás de plantas no Brasil



Fonte: Brasil, 2014

As plantas medicinais devem ser comercializadas secas, embaladas, identificadas pelo nome botânico em farmácias e ervanarias e, como não são regulamentadas como medicamentos, não podem ter alegações terapêuticas ou medicinais, e também não podem ter bulas ou folheto informativo contendo informações de uso, pois estas informações são permitidas apenas aos medicamentos (BRASIL, 2014).

3.1.1 Hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L)

O *Hibiscus sabdariffa* L. conhecido popularmente como hibisco, vinagreira, azedinha e caruru-azedo, pertence à família Malvaceae. O gênero *Hibiscus* apresenta mais de 300 espécies, sendo nativo da Índia, Sudão e Malásia. No Brasil, essa espécie vegetal foi introduzida pelos africanos durante o período da colonização e há registro de 33 espécies, sendo 25 endêmicas. Na região amazônica do Brasil, considerada planta exótica, é conhecido como pampola, amor-de-homens, aurora ou Pampulha. (LORENZ*i et al.*, 2008; FELIPPE; TOMASI, 2004). As flores além de apresentarem beleza, perfume e cor, trazem sabor e satisfação para as pessoas. Devido à cultura brasileira não estimular seu uso como alimentos, só são encontrados em culinárias ditas exóticas e a um custo elevado.

Já o *Hibiscus sabdariffa* L. (Hibisco) é uma espécie comumente empregada em diversos setores da indústria, como produção de bebidas fermentadas, geleias, sorvetes, corantes e papeis. Além disso, essa planta possui um potencial medicinal aplicado em desconfortos intestinais. No Brasil, não há registro de medicamentos fitoterápicos ou produtos tradicionais fitoterápicos à base dessa espécie vegetal autorizado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (CARVALHO, 2018).

Hibiscus sabdariffa L. é uma planta medicinal subarborescente que pode atingir até 2 metros de altura. Apresenta ramificações na base, com hastes avermelhadas, cilíndricas e robustas. As folhas são alternas e verde arroxeadas, com nervuras vermelhas e medem de 5 a 12 cm de comprimento. As folhas inferiores são inteiras e ovaladas, enquanto as superiores apresentam 3-4 lóbulos estreitos e denteados. Suas flores são solitárias, caliciformes (em forma de taça), de coloração amarelada, avermelhada ou esbranquiçada, com centro vermelho-escuro. O cálice floral é arroxeado e apresenta formato de taça com 5 lóbulos e grosseiramente peludo. Os frutos do hibisco são ovoides, revestidos por pelos eretos e medem cerca de 2 cm de comprimento (RIBEIRO *et al.*, 2018; NJINGA *et al.*, 2020).



Fonte: Safari Garden, 2023.

Hibiscus sabdariffa L. pode ser facilmente confundida com a espécie *Hibiscus rosasinensis* L., dessa forma, faz-se necessária a diferenciação botânica entre elas para assegurar a utilização terapêutica correta do hibisco. Suas flores comestíveis contêm inúmeros compostos com propriedades antioxidantes, os quais podem ser mais eficientes e menos custosos que

suplementos sintéticos para proteger o corpo dos danos oxidativos devido ao acúmulo de radicais livres em nosso organismo. Esses compostos de origem endógena, enzimática ou não, e de origem exógena, dietética. Os antioxidantes presentes nos vegetais, entre os quais se incluem ácido ascórbico, tocoferóis, carotenoides, compostos fenólicos e antocianinas, variam amplamente em seus conteúdos e perfis entre as diversas espécies (PRATA, 2009; EMBRAPA, 2015).

Existem estudos que tratam à ideia de que tomar o chá de hibisco associado à dieta pode desempenhar papel no controle da pressão sanguínea e auxiliar no emagrecimento devido ao grande poder antioxidante dessa planta. Nos últimos anos, um grande interesse no estudo de compostos bioativos e de antioxidantes tem ocorrido devido, principalmente, às descobertas sobre o efeito indesejável dos radicais livres e outros agentes oxidantes no organismo (PINHEIRO, 2002; BRASIL, 2021).

O cálice da flor utilizado para elaborar o chá de hibisco é rico em vitamina B2 (riboflavina), que auxilia na saúde da pele, ossos e cabelos, e a vitamina B1 (tiamina), contém polissacarídeos em boas quantidades, açúcares como a glicose e a frutose, além de ser rico em cálcio, magnésio, niacina, riboflavina, ferro, ácidos como o tartárico, succínico, málico, oxálico, cítrico, além de quantidade significativa de fibras alimentares. Todas as vitaminas pertencentes ao complexo B ajudam na captação de energia nas células, principalmente ao auxiliar no metabolismo do oxigênio e da glicose (EMBRAPA, 2015).

O hibisco pode ser encontrado nas farmácias na forma de extrato seco ou pó, obtido a partir dos cálices florais dessa planta. Sua utilização pode ser feita na forma de chá medicinal, que deve ser preparado pelo o método de infusão (AHAD *et al.*, 2020).

Figura 3 – Chá de hibisco



Fonte: Dicas de treino, 2023.

3.1.2 Morango (*Fragaria ananassa*)

Os morangueiros são plantas originárias das zonas temperadas dos hemisférios Norte e Sul, que pertencem ao género *Fragaria*. O morango comum, ou de jardim, é o resultado de um híbrido produzido no século XVIII, em França, entre a *Fragaria chiloensis* e a *Fragaria virginiana*, por vezes chamado *Fragaria x ananassa* (PETRIN, 2015).

Ele é um vegetal rasteiro, de caule do tipo estolho, produzindo gemas que permitem com que novas plantas, com raízes e folhas, sejam formadas, assexuadamente.

O morango é considerado um alimento funcional devido à sua capacidade antioxidante e potenciais benefícios para a saúde (SKROVANKOVA *et al.*, 2015). As características farmacológicas do morango estão relacionadas à presença de flavonoides, antocianinas, flavonóis, flavonóis, ácidos fenólicos e a vitamina C. Esses compostos tem atividade anticarcinogênica e anti-inflamatória. Trabalham por meio da retirada de radicais livres, o que limita a formação dessas substâncias e neutraliza o estresse oxidativo (Forbes-Hernandez *et al.*, 2015). Podendo reduzir o risco de doenças degenerativas, obesidade, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, doenças neurológicas e cânceres (AFRIN *et al.*, 2016).

Figura 4 – *Fragaria ananassa*



Fonte: Epagri, 2023

Devidos aos seus metabolitos secundários, o chá do morango, assim como outras frutas cítricas, é rico em vitamina c, que é conhecida por fortalecer o sistema imunológico, dessa forma, o chá do morango ajuda a prevenir problemas de saúde comuns, como gripes e resfriados. Além disso, a bebida também tem ação antioxidante, que combate os radicais livres,

podendo até prevenir quadros de anemia. Com grande aceitação pelo mercado consumidor, graças a sua atraente coloração e aos aromas e sabor agradáveis, características valorizadas pelo reconhecimento de suas propriedades nutracêuticas, o morango é considerado, assim como a uva-tinta e o mirtilo, uma das principais espécies em conteúdo de flavonoides. Flavonoides são compostos fenólicos com atividade antioxidante, cujo consumo está associado à prevenção da maioria das doenças crônicas de risco e degenerativas, por combaterem os radicais livres. Na vida prática, o morango é muito utilizado, tanto ao natural quanto como ingrediente de sobremesas – na forma de doces e tortas –, e ainda de sucos, iogurtes e geleias (EMBRAPA, 2015).

Figura 5 – Morango usado como chá



Fonte Dicas de mulher, 2023

3.2 CHÁS E LEGISLAÇÃO SOBRE CHÁS

A legislação para chás industrializados que são considerados medicamentos fitoterápicos ou alimentos são diferentes. Para medicamentos fitoterápicos, terá de cumprir uma série de exigências e de regulamentos específicos que precisam ser seguidos de acordo com a legislação da ANVISA, a RDC n° 48, de 16 de março de 2004, dispõe de como regulamentar os medicamentos fitoterápicos. As espécies vegetais usadas na forma de chá, as leis devem ser seguidas de acordo como a RDC n° 277, de 22 de setembro de 2005, na qual dispõem de um “regulamento técnico para café, cevada, chá, erva-mate e produtos solúveis”, e pela RDC n° 259, de 20 de setembro de 2002, que dispõem de um “regulamento técnico que se aplica à rotulagem de todo alimento que seja comercializado, qualquer que seja sua origem, embalado

na ausência do cliente, e pronto para oferta ao consumidor” (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004; BRASIL, 2005)

3.2.1 Chás Considerados Fitoterápicos

A expansão da fitoterapia começa com o início das plantas medicinais, utilizavam da forma como eram encontradas na natureza. Com o avanço dos estudos, os compostos ativos puderam ser identificados, isolados e utilizados como moléculas sinteticamente elaboradas, tendo assim a eficácia terapêutica maior. E, no entanto, crescimento das utilizações da fitoterapia, que já é conhecida há muitos séculos e se torna parte integrante da medicina moderna (MACEDO, 2019). Embora sejam classificados como menos agressivos, é importante que haja um entendimento sobre o uso desses compostos naturais vegetais, já que pode ocorrer contraindicações dependendo do paciente, podendo provocar alguns efeitos adversos no organismo humano (SOUZA; SILVA 2018).

O chá como fitoterápico para poder ser registrado é necessário a execução de uma série de exigências para que o produto final garanta a segurança, eficácia e qualidade desejada. Para ter essa garantia é preciso que os medicamentos mostrem os efeitos adversos ou tóxicos, são necessários testes para poder avaliar se a eficácia está associada com a comprovação biológica esperada, conforme a posologia adequada para cada uma das espécies utilizadas. A resolução na qual aborda sobre os chás registrados como medicamentos fitoterápicos é a RDC n° 48 de 2004 na qual dispõe sobre o registro de fitoterápicos, efetuando com que ocorra um aumento nas exigências relacionadas ao registro do produto e posterior a isso a sua liberação para o mercado (ALONSO, 2008; BRASIL, 2004)

3.2.2 Chás Considerados Alimentos

Os chás considerados alimentos, não podem apresentar efeito medicamentoso ou terapêutico. Caso apresente passa a ser considerado medicamento e a sua fabricação e comercialização obedecem a uma legislação específica de medicamentos (SILVEIRA, 2018).

Conforme a RDC n° 259 de 20 de setembro de 2002, existem algumas informações obrigatórias que precisam estar contidas nos rótulos de alimentos embalados, são eles: a denominação de venda do alimento; Lista de ingredientes; Conteúdos líquidos; Identificação da origem; Nome ou razão social e endereço do importador, no caso de alimentos importados; Identificação do lote; Prazo de validade e as instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário (BRASIL, 2002).

3.2.3 Aditivos Encontrados Nos Chás

A Anvisa publicou, no Diário Oficial da União (DOU), a consolidação das normas de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em alimentos. O objetivo dessa consolidação é facilitar a identificação das substâncias autorizadas, com sua respectiva condição de uso, tanto pelo setor regulado como pelas autoridades de fiscalização.

Os requisitos e listas de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em alimentos passam a constar em duas resoluções e uma instrução normativa, são elas:

- Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 778/2023, que dispõe sobre os princípios gerais, as funções tecnológicas e as condições de uso de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia em alimentos;
- Instrução Normativa 211/2023, que estabelece as funções tecnológicas, os limites máximos e as condições de uso para os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em alimentos; e
- Resolução da Diretoria Colegiada – RDC 779/2023, que dispõe sobre os aditivos alimentares fermentos químicos e sobre os coadjuvantes de tecnologia fermentos biológicos e nutrientes para levedura destinados ao uso em produtos de panificação e biscoitos (BRASIL, 2023).

Os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia aprovados e listados na Instrução Normativa nº 211 de 2023 podem ser acessados através do painel de consultas disponibilizado pela ANVISA, usando filtros por categoria de produto ou tipo de função. Conforme consta no painel sobre aditivos alimentares, apenas 4 aditivos são permitidos para utilização em chás caracterizados como alimentos: Ácido cítrico, ácido málico e ácido tartárico, com função de acidulante; E o aroma natural e idêntico ao natural (Figura 6).

É importante salientar que informações a respeito dos riscos e perigos dos aditivos alimentares em doses acima da preconizada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), devem ser repassadas à população, que, muitas vezes, desconhece os efeitos causados na saúde humana, ressaltando o quanto o consumidor deve ser mais crítico no momento da escolha dos alimentos. Este estudo tem por intuito orientar e abranger os conhecimentos da população a respeito de temas específicos, destacando-se a importância da continuidade de novos estudos (SOUZA *et al.*, 2019).

Figura 6 – Aditivos alimentares permitidos na fabricação de chá

Nome do Aditivo Alimentar	Número INS	Número categoria	Nome da Categoria do alimento	Função	Restrição de Uso
Ácido cítrico	330	17.0	Café, Chá, erva-mate e outras ervas similares	Acidulante	Somente para preparação para infusões ou decocções.
Ácido málico (D-,L-)	296	17.0	Café, Chá, erva-mate e outras ervas similares	Acidulante	Somente para preparação para infusões ou decocções.
Ácido tartárico (L(+)-)	334	17.0	Café, Chá, erva-mate e outras ervas similares	Acidulante	Somente para preparação para infusões ou decocções.
Aroma natural e idêntico ao natural	Sem INS	17.0	Café, Chá, erva-mate e outras ervas similares	Aromatizante	Exceto aroma de café em cevada torrada.

Fonte: ANVISA, 2023

3.3 CONTROLE DE QUALIDADE DOS CHÁS

No Brasil a busca no mercado de produtos naturais é crescente, englobando os chás, porém a ausência de qualidade que ocorre desde da matéria-prima até o produto final é um constante problema nesse setor. A falta de informações que deveriam estar visíveis nos rótulos das embalagens, infelizmente não está presente, podendo comprometer o uso desses produtos devido à baixa qualidade, além de erros associadas com uso e forma de preparo (COLET *et al.*, 2015). A mesma espécie botânica pode ter vários nomes populares, mudando de região para região no país, há casos que o mesmo nome popular pode indicar várias espécies diferentes. Por isso, as falhas crescem, acompanhando uma qualidade desfavorável ao produto final. Tanto a identificação da droga vegetal, como a pureza e a avaliação de seus princípios ativos, são funções extremamente importantes para obter um produto de boa qualidade, uma vez que, a adulteração, ausência de qualidade e utilização incorreta, prejudicam na eficácia e segurança do produto (BARBOSA *et al.*, 2010; SILVEIRA, 2018).

Os protocolos de controle de qualidade são fundamentais, impedindo que aconteça falhas, considerando à origem do produto e todas as etapas do processo (cultivo, colheita, secagem, processamento final e embalagem). Os critérios que precisam ser empregados para que ocorra o controle de qualidade preciso são contidas nas farmacopeias, para que todas as etapas obedeçam ao desenvolvimento do processo de produção, até a análise do produto final (SILVEIRA, 2018; CARNEIRO, 2018).

3.4 AÇÃO DO FARMACÊUTICO

O Farmacêutico é um profissional que pode orientar a respeito do uso correto dos chás, processo de desenvolvimento, análise do controle de qualidade, identificação correta da planta,

modo correto de preparação, posologia indicada e tudo que esteja dentro do assunto, para poder ser aplicado na prática com destino a orientar o paciente consumo correto dos produtos naturais (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2020; CARVALHO *et al.*, 2021).

Por essa razão, é de devida relevância que os profissionais farmacêuticos, estejam sempre atualizados acerca de seus conhecimentos técnicos e científicos, dessa forma, podendo desempenhar a sua função com magistralidade buscando avaliar e garantir a qualidade, segurança, eficácia e a efetividade do uso desses recursos terapêuticos (COLET *et al.*, 2015)

3.5 SEGURANÇA DE USO/TOXICIDADE

O elevado consumo de chá no mundo tem incentivado a relevância da comunidade científica quanto as suas propriedades terapêuticas. Entretanto, se faz necessário relatar os efeitos adversos do consumo de chá, como as interações medicamentosas e a presença de antinutrientes (SAIGG; SILVA 2009).

Os polifenóis existentes no chá verde têm uma forte conexão por metais, sendo considerados poderosos quelantes de ferro e cobre, especialmente quando são ingeridos simultaneamente, sendo capaz de impedir a absorção desses metais. Correspondendo, perigoso efeito indesejado, diminuindo a absorção de ferro e cálcio (VALENZUELA, 2004). O chá verde pode provocar, conforme a dose e do tempo de uso, irritação da mucosa digestiva, arritmias cardíacas, dispneias suspirosas, irritabilidade, insônia e ansiedade. É necessário impedir no uso nos casos de úlcera gástrica, hipertensão e insônia (TREBIEN, 2011).

O chá verde em excesso pode trazer prejuízos à saúde é o fluoreto. Uma pesquisa avaliou o teor de fluoreto em infusões de chá verde, onde países que a água é artificialmente ou naturalmente fluorada, a ingestão de fluoreto é mais alta e o consumo excessivo de chá pode contribuir para o excesso desse mineral no organismo, originando a fluorose, que é o aparecimento de manchas nos dentes, por excesso de flúor (RETO *et al.*, 2008).

Conclua-se, que o chá verde se for consumido de forma inadequada e em excesso, podem trazer malefícios à saúde, principalmente se for consumido sem nenhuma prescrição ou orientação de um profissional da área da saúde, que possa esclarecer as dúvidas e indicar uma melhor maneira de utilizá-lo (SAIGG; SILVA 2009).

Aos efeitos adversos do chá de camomila, é aconselhando evitar o uso durante a gravidez pela probabilidade de acarretar um aborto, segundo a Cartilha de Saúde Mental sobre plantas medicinais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Assim como, determinadas populações, como idosos, há riscos de gastrite, toxicidade pelo uso constante e sedação

(PERREIRA *et al.*, 2022). A camomila, é capaz de provocar irritação da conjuntiva ocular se em contato prolongado. Sobredosagem causa excitação nervosa e insônia (TREBIEN, 2011).

Por isso, é aconselhável que seja feita uma verificação por médico para evitar tais complicações e se atentar, visto que, muitos pacientes não dizem que utilizam produtos naturais (PERREIRA *et al.*, 2022).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo é de caráter analítico, experimental, qualitativo e quantitativo acerca das informações contidas em amostras, rótulos e embalagens, marcas e sabores em chás de hibisco e morango comercializados na cidade de João Pessoa- PB.

4.2 AQUISIÇÃO DAS AMOSTRAS

As amostras de chás de hibisco e morango foram escolhidas de forma aleatória em um universo de marcas populares comercializadas em lojas de produtos naturais, farmácias e supermercados no município de João Pessoa-PB, entre os meses de agosto e setembro de 2023.

Os produtos foram escolhidos com base na disponibilidade dos mesmos nos estabelecimentos visitados para coleta, visando a maior variedade possível.

4.3 ANÁLISE DOS RÓTULOS

Para análise dos rótulos, foram verificadas as conformidades com o que estão preconizado pelas RDC 277/05 e RDC 259/02 da Anvisa, juntamente com a Farmacopeia Brasileira 5ª edição, por meio da elaboração de tabela de verificação da rotulagem, incluindo os seguintes dados: Nome científico da planta; Parte utilizada; Denominação de venda do produto; Lista de ingredientes; Nome ou razão social e endereço do produtor ou, no caso de produtos importados, do importador; identificação do lote: prazo de validade; instruções sobre o preparo e uso do produto, quando necessário; e ausência de informações contendo a finalidade terapêutica. Categoria do Produto (conteúdo); Tabela Nutricional; Proteção da Luz; “Informação Referente ao Glúten”; Peso Indicado no Painel Frontal; Designação “Chá de [...]”;

Instruções de Preparo; Indicação Medicamentosa e/ou Terapêutica; Idioma Português e Frase “Isento de Registro” (BRASIL, 2002; BRASIL, 2005).

4.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados foram organizados e tabulados no software *Microsoft Office Excel*[®] 2010. A análise dos dados foi feita de acordo com os dados apresentados e a aplicação de avaliação de rótulo, a partir da embalagem e pesquisas em bases de dados com a finalidade de identificar informações dos produtos comercializados.

4.5 PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DO EXTRATO ETANÓLICO BRUTO (EEB) DOS CHÁS

As triagens fitoquímicas dos metabólitos secundários presentes nos chás foram realizadas de acordo com metodologia preconizada por Souza e Silva (2006), em parceria com o laboratório professor Dr. Raimundo Brás filho, sob avaliação do farmacêutico responsável Dr. Yuri Manguiera do Nascimento.

Para a droga vegetal de cada espécie os testes foram realizados separadamente, como descrito nos próximos tópicos:

4.5.1 Teste para Flavonoides

Para identificar a presença de flavonoides foi adicionado a 10 mg da droga pulverizada, 20 ml de etanol 80%, aquecendo-se a solução até ebulição. O extrato obtido foi distribuído igualmente em tubos de ensaio, nos quais foram realizadas as seguintes reações de identificação:

1^a) Reação com cloreto de alumínio ($AlCl_3$): adicionou-se uma solução de cloreto de alumínio (1ml) à amostra e a mesma em caso positivo formou um complexo fluorescente sob luz UV.

2^a) Reação com hidróxido de sódio (NaOH): foram adicionadas ao extrato gotas (5) de hidróxido de sódio a 5%.

4.5.2 Teste para Saponinas

Em 5 mg da droga foi acrescentado 2 ml de clorofórmio ($CHCl_3$) e 5 ml de água destilada, logo após este foi filtrado para um tubo de ensaio, em seguida a solução foi agitada permanentemente por 3 minutos e então observou a formação de espuma. Espuma persistente

e abundante (colarinho) indicará a presença de saponina.

4.5.3 Teste para Alcaloides

Cerca de 5 mg droga teste, foi aquecido até a fervura, com 30 ml de ácido clorídrico (HCL) diluído. Em seguida, foi filtrado e dividido em 2 tubos de ensaios. Separaram-se porções de 1 ml em tubos de ensaio, e foi adicionado gotas dos seguintes reagentes: 1^a) Bouchardat - precipitado laranja avermelhado; E 2^a) Dragendorff – precipitado vermelho-tijolo. No caso de precipitação a reação é positiva.

4.5.4 Teste para Terpenoides

Os testes para Esteroides/triterpenos foram realizados pela reação de Lieberman-Burchard (anidrido acético + ácido sulfúrico concentrado), tomando 10 mg da droga e misturando-o a 2 ml de clorofórmio, em seguida a solução clorofórmica foi filtrada gota a gota em um funil com algodão coberto com alguns decigramas de Na₂SO₄ anidro. Em um tubo de ensaio, foi adicionado 1 ml de anidrido acético, agitando suavemente, e acrescentando cuidadosamente três gotas de H₂SO₄ concentrado, agitando suavemente e observando, a aparição das cores. Coloração azul evanescente, seguida de verde, indicará a presença de esteroides/triterpenoides respectivamente.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os rótulos dos chás foram codificados com a letra “C” e em seguida numerado (1 a 6) para facilitar o processo de identificação das análises que foram divididas em subtópicos: análise dos rótulos segundo as RDCs vigentes e triagem fitoquímica.

Quadro 1 – Chás de diferentes marcas comercializadas em João Pessoa-PB

CÓDIGO	KG/UNIDADE DE SACHÊS
C1	1G
C2	2,3G
C3	1,6G
C4	10G
C5	1,6G
C6	1,6G

Fonte: Almeida, 2023

Como demonstrado acima no Quadro 1, todos os chás que foram utilizados para a pesquisa, com ênfase na composição e no seu tipo e marca e de acordo com as leis presentes na RDC n° 259/2002 e RDC 277/2005 são considerados alimentos, apresentando tipos de nutrientes como os aditivos alimentares na sua constituição, não apresentando nos seus registros finalidade medicamentosa.

Glicose e outros carboidratos são metabolitos primários de plantas, e são aditivos que podem ser adicionados nas fórmulas dos chás para serem vendidos como alimento. Os rótulos, presentes nos alimentos, devem estar de acordo com as regras estabelecidas na legislação em vigor, uma vez que, influenciam diretamente o consumidor no momento da compra (SOUZA *et al.*, 2018).

A Figura 7 apresenta as marcas dos chás que foram utilizados no estudo.

Figura 7 – Amostras utilizadas no estudo



Fonte: Almeida, 2023.

Analisando o Quadro 2 abaixo os resultados indicaram que os aromatizantes e edulcorantes foram os aditivos alimentares mais evidentes em todas as marcas de chás avaliadas, na classe de edulcorantes destacou-se a estévia.

Pesquisa do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC) mostra que corantes e aromatizantes são os aditivos alimentares mais utilizados e que a quantidade dessas substâncias varia muito de uma marca para outra.

Quadro 2 – Análise qualitativa dos aditivos alimentares presentes nas marcas dos chás

CÓDIGO	SABOR	ADITIVOS ALIMENTARES
(C1)	Morango	Edulcorante estévia e aromatizantes
(C2)	Morango e maracujá	Edulcorante estévia e aromatizantes
(C3)	Morango	Edulcorante estévia e aromatizantes
(C4)	Chá de hibisco	Aromatizantes e acidulante ácido cítrico
(C5)	Hibisco, rosa silvestre e amora	Aromatizantes
(C6)	Frutas silvestres	Aromatizantes

Fonte: Almeida, 2023

Os aditivos de aroma e sabor são essenciais para a indústria devido ao baixo custo, às funções sensoriais proporcionadas e ao tempo em alimentos industrializados e semi-industrializados (SANTOS *et al.*, 2020).

Apresentam uma formulação complexa que consiste em solventes, diluentes, conservantes, corantes, adoçantes, intensificadores de sabor e ácidos alimentares, e são classificados na indústria em naturais e sintéticos (BRASIL, 2007; SALES *et al.*, 2018).

Para a ANVISA os acidulantes são substâncias que aumentam a acidez ou confere um sabor ácido aos alimentos, desempenham várias funções. Dentre as principais, reguladores de pH e agentes tamponantes, agentes de fermentação, entre outros (Brasil, 1997; Castelo, 2019).

No quadro a seguir, verifica-se a quantidade de rótulos dos chás analisados (Quadro 3) que estão em conformidade e não conformidade com RDC n° 259/2002 e n° 277/2005. Dos 6 rótulos verificados, foi visto que houve divergência em alguns itens listado no quadro 3.

Quadro 3 – Avaliação dos rótulos dos chás de acordo com a Resolução RDC n° 259/2002 e RDC 277/2005 (n=6)

Segundo a RDC n° 259/2002 e 277/2005	Conforme	Não Conforme
Deve ser indicado a denominação "Chá" seguido do nome comum da espécie vegetal utilizada ou do nome consagrado pelo uso.	Todos	-
Junto a denominação “Chá” deve vir a expressão "Solúvel", podendo constar expressões relativas ao processo de obtenção.	-	Todos
Quando o produto for adicionado de aroma(s) acrescentar à designação a expressão "sabor..." ou "sabor artificial.....", conforme o caso, seguido do nome(s) do(s) aroma(s)/aromatizante(s).	C (1, 2, 3, 5, 6)	C (4)
Lista de ingredientes deve constar no rótulo precedida da expressão "ingredientes:" ou "ingr.:"	Todos	-
Deve ser indicado: o nome (razão social) do fabricante ou produtor ou fracionador ou titular (proprietário) da marca; endereço completo; país de origem e município; número de registro ou código de identificação do estabelecimento fabricante junto ao órgão competente.	Todos	-
Na identificação de origem deve ser utilizada uma das seguintes expressões: "fabricado em...", "produto ..." ou "indústria ...".	Todos	-
Todo rótulo deve ter impresso, gravado ou marcado de qualquer outro modo, uma indicação em código ou linguagem clara, que permita identificar o lote a que pertence o alimento, de forma que seja visível, legível e indelével.	Todos	-
Para indicação do lote, pode ser utilizado: Um código chave precedido da letra "L".	Todos	-
Deve apresentar a data de fabricação, embalagem ou de prazo de validade, sempre que a(s) mesma(s) indique(m), pelo menos, o dia e o mês ou o mês e o ano (nesta ordem).	Todos	-
Prazo de validade deve ser declarado por meio de uma das seguintes expressões: "consumir antes de..."; "válido até..."; "validade..."; "val:..."; "vence..."; "vencimento..."; "vto:..."; "venc:...."; "consumir preferencialmente antes de...".	Todos	-
Quando necessário, o rótulo deve conter as instruções sobre o modo apropriado de uso, incluídos a reconstituição, o descongelamento ou o tratamento que deve ser dado pelo consumidor para o uso correto do produto.	Todos	-

Fonte: Almeida, 2023. *C: Código dos chás

Conforme os resultados apresentados no quadro acima, pode ser observado que todos os chás apresentaram o nome (razão social) do fabricante ou produtor ou titular (proprietário) da marca; endereço completo; país de origem e município; número de registro ou código de identificação do estabelecimento fabricante junto ao órgão competente.

De todos os chás analisados, os que não apresentaram conformidade de acordo com as regras exigidas nas RDCs, sobre a presença ou não de aromatizantes, são C (1, 2, 3, 5, 6), eles apresentaram a expressão “Contém aromatizante” na parte frontal da caixa ou só “Aromatizante” na lista de ingredientes, porém, não especificaram de maneira clara quais são os aromatizantes que compõe aquele produto, o chá codificado como C4 foi o único que não estava dentro da conformidade com o item extremamente importante para sua classificação como chá alimentício. Diante desse fato, faz-se necessário uma melhor fiscalização da Anvisa quanto a essas divergências em relação à legislação, pois é direito do consumidor ter informações adequadas no momento que adquire um produto.

Dessa forma, tendo em vista os dados elencados, é necessária uma maior fiscalização por parte da Vigilância Sanitária e do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no que diz respeito à qualidade, segurança e eficácia para produtos vegetais e alimentos comercializados em farmácias, supermercados e/ou comércios.

5.1 TRIAGEM FITOQUIMICA

Foram realizadas técnicas clássicas, por reações analítico-qualitativas para detectar a presença de alguns dos principais grupos de metabólitos secundários (alcaloides, flavonoides saponinas e terpenos). No quadro a seguir foram elencados cada teste e os seus respectivos resultados analisados conforme literatura (SILVA, 2022).

Quadro 4 – Prospecção fitoquímica das amostras de chás analisadas

REAÇÕES		Chás					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
ALCALOIDES	Bouchardat	+	-	-	-	-	+
	Dragendorff	+	+	-	-	+	+
FLAVONOIDES	AlCl ₃	+	+	+	+	+	+
	NaOH	+	+	+	+	+	+
SAPONINAS		-	-	-	-	-	-
ESTEROIDES/TRITERPENOIDES		+	-	+	+	+	-

Fonte: Almeida, 2023. (-) reação negativa; (+) reação positiva

Como observado acima todos os chás forma positivos para flavonoides e negativos para saponinas, em relação aos terpenos e alcaloides houve variação na análise colorimétrica dos testes específicos destaca-se C2 e C6, C3 e C5 como negativos respectivamente para as classes.

Os processos para obtenção dos chás alteram a estrutura de alguns compostos e está alteração retrata em mudanças das propriedades químicas e biológicas. Dessa forma, são fundamentais mais estudos sobre os fatores que podem alterar os teores de metabólitos secundários, evitando perdas dos compostos importantes para saúde (FERNANDES, 2022).

Pode-se inferir que devido a sua forma de fabricação, desde o cultivo da planta até sua forma final, alguns metabólitos podem ter se perdido, por isso a divergência entre as marcas. A análise comparativa mostrou que os chás apresentam diferenças significativas em sua composição, principalmente causadas pelo processo oxidativo a que as folhas são submetidas durante o processamento. Esta diferença inclui a ausência das saponinas, o que foi observado em todas as marcas (GONZALES, 2009 SILVEIRA, 2018).

Os perfis de flavonoides em cada espécie vegetal são determinados por um sistema

intrínseco de enzimas controladas geneticamente que regulam a síntese e distribuição nas plantas. Em adição aos fatores intrínsecos, o conteúdo de flavonoides é fortemente influenciado por fatores extrínsecos, como estação do ano, incidência de radiação UV, clima, composição do solo, preparo e processamento do alimento (SANTOS *et al.*, 2019).

O cálice da flor, utilizado para elaborar o chá de hibisco, é rico em vitaminas do complexo B, minerais como cálcio, magnésio e ferro, ácidos como tartáricos, succínico, málico, oxálico e cítrico, além de quantidade significativa de fibras alimentares. Tem se destacado pelos compostos antioxidantes como vitamina C, antocianinas, flavonoides, ácidos fenólicos, betacaroteno, entre outros, aos quais têm sido atribuídos muitos dos seus benefícios à saúde (SHRUTHI *et al.*, 2016; JABEUR *et al.*, 2017).

O morango é mundialmente popular devido sua aparência única, sabor e aromas característicos, elevado valor nutricional e pela sua grande variedade de compostos bioativos (LAN *et al.*, 2019), sendo amplamente consumido tanto na forma in natura como processado na indústria. O morango possui atividades metabólicas altas, como também elevado teor de umidade, açúcares, ácidos, sendo suscetível a degradação por microrganismos (SIEDLISKA *et al.*, 2018; SANTOS *et al.*, 2019).

6 CONCLUSÃO

Diante do exposto, na análise dos rótulos foi possível concluir que o chá de morango e de hibisco, especificamente os da marca Leão® se destacaram com maiores conformidades de acordo com as Resoluções. Em todas as marcas foram usados aditivos alimentares, o que faz a amostra ser contemplada com chás alimentícios. Com relação às análises fitoquímicas, os resultados diversificaram de acordo com a espécie da planta utilizada, marca do chá e tipo do teste realizado, cujas diferenças podem ser devidas ao processo que as espécies passam durante seu preparo

Neste sentido, destaca-se a necessidade de orientação profissional, sobretudo o profissional farmacêutico, na área de produtos naturais e da vigilância sanitária, que dentre outras atribuições orienta e norteia o paciente quanto ao uso correto e seguro de chás e plantas. Nos atendimentos clínicos, os profissionais da saúde desempenham um papel crucial, sendo responsáveis por fornecer informações e aconselhamento de saúde e nutricional adequado. Tal atitude torna-se essencial para o combate e prevenção de diversas patologias que surgem cada vez mais precocemente, como a obesidade e diabetes.

Portanto, a presente pesquisa é de suma importância para a área acadêmica, podendo alicerçar investigações posteriores em pesquisas que abordem a fiscalização quanto a essas divergências em relação à legislação. Além disso, destaca a presença do farmacêutico, como profissional capacitado e que possui atribuições relacionadas ao controle de qualidade dos produtos naturais.

REFERÊNCIAS

- AFRIN, S. *et al.* Promising health benefits of the strawberry: a focus on clinical studies. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 64, n. 22, p. 4435-4449, 2016.
- AHAD, A; RAISH, M; JARDAN, Y. A. B.; ALAM, M. A.; AL-MOHIZEA, A. M.; AL-JENOABI, F. I. Effect of Hibiscus sabdariffa and Zingiber officinale on the antihypertensive activity and pharmacokinetic of losartan in hypertensive rats. **Xenobiótica**, v. 50, n. 7, p. 847-857, 2020.
- ARAÚJO, A. R. S. **Consumo de Produtos à Base de Plantas por Doentes Oncológicos em automedicação ou recomendados por profissionais de “terapias não convencionais (TNC)”**. Monografia (Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas). Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, 7 set. 2018.
- BRASIL. Lei n. 5991, de 17 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 de dezembro de 1973.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada n. 277, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para café, cevada, chá, erva-mate e produtos solúveis. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 23 set. 2005. Seção 1, p.379.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada n. 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 mai. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada n. 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 maio 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa n. 04, de 18 de junho de 2014. Determina a publicação do Guia de orientação para registro de Medicamento Fitoterápico e registro e notificação de Produto Tradicional Fitoterápico. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 18 jun. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada n. 773, de 15 de fevereiro de 2023. Altera a Resolução de Diretoria Colegiada n. 646, de 24 de março de 2022. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 fev. 2023. Seção 1, p.108.
- CASTELO, I. Acidulantes: Funções e principais tipos. **Aditivos e ingredientes**. 2019.
- COSTA, R. P. C.; GUIMARÃES, A. L. A.; VIEIRA, A. C. M. Avaliação da qualidade de amostras de plantas medicinais comercializadas no Brasil. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 35, n. 3, 2014.

EMBRAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Hortaliças não convencionais e hortaliças tradicionais - Vinagreira, 2017.

FELIPPE, G. M.; TOMASI, M. C. Entre o jardim e a horta: as flores que vão para a mesa. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2004. 286 p

FORBES-HERNANDEZ, T.Y. *et al.* The healthy effects of strawberry polyphenols: which strategy behind antioxidant capacity? **Critical reviews in food science and nutrition**, v. 56, n. sup1, p. S46-S59, 2016.

FRANCO, J. Morango: história e propriedades. **Revista Jardins**. 2022. Disponível em: Morango: história e propriedades (revistajardins.pt). Acesso em: 26 abr. 2023.

FREITAS, J. C. R de. MATOS, A. A. SILVA, M. C da. FILHO, J. R. F. **Identificando Açúcares em Alimentos: Aula experimental como ferramenta facilitadora para o processo ensino-aprendizagem**. Disponível em <<http://www.abq.org.br/cbq/2009/trabalhos/6/6-271-437.htm>>. Acesso em 23 out. 2011.

GOMES, J. C., *et al.* **Plantas medicinais: Coadjuvantes no tratamento do câncer e suas interações com medicamentos antineoplásicos**. Farmácia: tecnologia a serviço da saúde. Instituto Medeiros de Educação Avançada – IMEA – João Pessoa – PB, p. 790 – 809. 2019.

JAYABALAN, R., MALBAŠA, R.V., LONČAR, E.S., VITAS, J., & SATHISHKUMAR, M. (2014). **A review on Kombucha tea – microbiology, composition, fermentation, beneficial effects, toxicity, and tea fungus**. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 13, 538–550.

KOSINSKA-CAGNAZZO, A.; DIERING, S.; PRIM, D.; ANDLAUER, W. Identification of bioaccessible and uptaken phenolic compounds from strawberry fruits in in vitro digestion/Caco-2 absorption model. **Food Chem.**, v. 170, n. 1, p. 288–294, 2015.

LAN, W.; ZHANG, R.; AHMED, S.; QIN, W.; LIU, Y. Effects of various antimicrobial polyvinyl alcohol/tea polyphenol composite films on the shelf-life packaged strawberries. **Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie**, v. 113, p. 108-297. 2019.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M.; TORRES, M. A. V.; BACHER, L. B. **Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas**. São Paulo: Instituto Plantarum, 2008

MONTEIRO, S. C.; COSTA, C. L. Farmacobotânica: aspecto teórico e aplicação. Porto Alegre: Artmed, 2017.

NJINGA, N. S. *et al.* Toxicity assessment of sub-acute and sub-chronic oral administration and diuretic potential of aqueous extract of *Hibiscus sabdariffa* calyces. **Heliyon**, v. 6, n. 9, p. e04853, 2020.

NUNES, G.; NOVELLO, D. Ação antioxidante e propriedades funcionais do morango no organismo humano. **Revista Valore**, v. 5, p. 5004, 2020.

PETRIN, N. **Fortaleça o sistema imunológico com chá de folhas de morangueiro.** Disponível em: Acesso em: 20 out. 2015.

RIBEIRO, A. A. M. *et al.* Hibiscus sabdariffa L.: estabilidade da atividade antioxidante e constituintes químicos após preparo do chá. **Infarma**, v. 30, n. 2, p.102-109. 2018.

SALOMÃO, K. Rede de chás Tea Shop aposta no nicho gourmet e saudável. **Exame**. 2019. Disponível em: <https://exame.com/pme/rede-de-chas-tea-shop-aposta-no-nicho-gourmet-esaudavel/#:~:text=De%202013%20a%202018%2C%20o,bilh%C3%A3o%20de%20reais%20em%202018>. Acesso em: 10 mar. 2023. SEBRAE. Alimentos e Bebidas: potencial de mercado. **Florianópolis: Sebrae**, 2019.

SANTOS, A. M. A cultura do morango. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro de Pesquisa Agropecuária do Clima Temperado**. Brasília, DF. 1993.

SANTOS, C. C. *et al.*, Alternative treatment of premenstrual syndrome with chamomile, apple and passion fruit. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, e2929108702, 2018.

SANTOS, E. M.; VIANA, T. V. A.; SOUSA, G. G.; AZEVEDO, B. M.; MORAES, J. G. L. Yield and quality of strawberry fruits fertilized with bovine biofertilizer. **Revista Caatinga**, v. 32, n. 1, p. 1626, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcaat/a/SpXFcFsNmnhLxzXmKDbt6g/?lang=en>. Acesso em: 19 set. 2022

SANTOS, F, *et al.* Toxicidade de aromas alimentares para bioensaiosex-vivo, in vitro e in vivo. **Acta Scientiarum. Tecnologia**, vol. 42, no. 2, pp. 44867, 2020.

SANTOS, R. X; JÚNIOR OLIVEIRA, E; MOTA, E. S; SILVA, G. M. Avaliação da qualidade de amostras comerciais de chás na cidade de Vitória da Conquista-Bahia. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 12, n.1, p. 8-17, 2018.

SHRUTHI, V. H., RAMACHANDRA, C. T., NIDONI, U., HIREGOUDAR, S., NAIK, N., & KURUBAR, A. R. (2016). Roselle (Hibiscus sabdariffa L.) as a source of natural colour: a review. **Plant Archives**, 16(2), 515-522.

SIEDLISKA, A.; BARANOWSKI, M.; ZUBIK, M.; MAZUREK, W.; SOSNOWSKA, B. Detection of fungal infections in strawberry fruit by VNIR/SWIR hyperspectral imaging. **Postharvest Biology and Technology**, v. 139, n. 1, p. 115-126, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925521417308888#:~:text=The%20results%20demonstrated%20that%20hyperspectral,in%20strawberry%20fruit%20during%20storage>. Acesso em: 16 set. 2022.

SILVA, A. B.; WIEST, J. M.; CARVALHO, H. H. C. Compostos químicos e atividade antioxidante analisados em Hibiscus rosa-sinensis L.(mimo-de-vênus) e Hibiscus syriacus L.(hibisco-da-síria). **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 19, 2016.

SILVA, A. S. **Avaliação fitoquímica e do fator de proteção solar de duas espécies de plantas medicinais do horto das faculdades nova esperança**. 2022. 54f. Projeto de

Conclusão de Curso (Graduação) do curso de Bacharelado em Farmácia – Faculdades de Enfermagem Nova Esperança, João Pessoa – PB, 2022.

SILVA, E; FRANCESCATO, L. N. Levantamento dos fitoterápicos comercializados em uma farmácia do município de cerro largo, rs, brasil e informações terapêuticas das principais espécies vegetais ativas. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, v. 31, n. 3, p. 187-204, 2019.

SILVA, P. D. Compostos Fenólicos e Terpenos de *Myrcia hiemalis* e *Myrcia myrtifolia* (Myrtaceae). 2012. Tese (Doutorado em Química) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2012.

SILVA, H. G. N. *et al.* Retrato sociocultural: o uso de plantas medicinais por pacientes idosos com diabetes melittus tipo 2. **Revista Interdisciplinar**, v. 11, n. 4, p. 21-29, 2018.

SILVEIRA, R. C. **Avaliação da atividade antioxidante e determinação do conteúdo de flavonóides em chás comercializados na cidade do recife**. 2018. 66 p. Dissertação (mestrado em ciências farmacêuticas.) - Universidade federal de pernambuco, Recife-PE, 2018.

SKROVANKOVA, S.; SUMCZYNSKI, D.; MLCEK, J.; JURIKOVA, T.; SOCHOR, J. Bioactive compounds and antioxidant activity in different types of berries. **International journal of molecular sciences**, v. 16, n. 10, p. 24673-24706, 2015.

TAEQ, saudável descomplicado. Chá de morango: saiba para que serve e os benefícios da bebida. Disponível em: Chá de morango: saiba para que serve e os benefícios da bebida! (conquistesuavida.com.br). Acesso em: 22 abr. 2023.