



INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Campus Abreu e Lima

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Hospitalar

PHILIPPE SOUZA RUFINO

**ANÁLISE DOS RISCOS SANITÁRIOS E OCUPACIONAIS NA
COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS EM MERCADOS PÚBLICOS DE
RECIFE – PE SOB A PERSPECTIVA DA GESTÃO EM SAÚDE.**

Abreu e Lima - PE

2026

PHILIPPE SOUZA RUFINO

**ANÁLISE DOS RISCOS SANITÁRIOS E OCUPACIONAIS NA
COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS EM MERCADOS PÚBLICOS DE
RECIFE – PE SOB A PERSPECTIVA DA GESTÃO EM SAÚDE.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Hospitalar do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Hospitalar.

Orientador: Prof. Dr. José Alex Alves dos Santos

Abreu e Lima - PE

2026

Ficha Catalográfica

R926a	Rufino, Philipe Souza Análise de riscos sanitários e ocupacionais na comercialização de plantas medicinais em mercados públicos de Recife – PE sob a perspectiva da gestão em saúde / Philipe Souza Rufino. – Abreu e Lima, PE: O autor, 2026. 85 f. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Hospitalar do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Hospitalar. 1. Biossegurança – plantas medicinais. 2. Gerenciamento riscos – plantas medicinais. 3. Mercados públicos – comercialização de plantas medicinais. I. Título. CDD 353.9
-------	--

Catalogado por Maria José Rodrigues da Silva – CRB4 1709

**ANÁLISE DOS RISCOS SANITÁRIOS E OCUPACIONAIS NA
COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS EM MERCADOS PÚBLICOS DE
RECIFE – PE SOB A PERSPECTIVA DA GESTÃO EM SAÚDE.**

Trabalho aprovado. Abreu e Lima – PE, 12 de Janeiro de 2026.

Dr. José Alex Alves dos Santos

Professor Orientador

Dr. José Daniel Soares de Paiva

Convidado 1

Esp. Daniella Cardoso Lemos de Oliveira Rossiter

Convidado 2

Abreu e Lima - PE

2026

*Dedico este trabalho à Noemia
Epifanio de Souza, minha mãe,
por todo amor, apoio e incentivo
ao longo da minha trajetória.*

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho resulta de uma trajetória marcada por desafios, aprendizados e superações. Agradeço, primeiramente, a Deus, cuja presença constante foi fundamental ao longo de todo o percurso acadêmico, fortalecendo minha fé e renovando minhas forças nos momentos de dificuldade.

Expresso minha profunda gratidão à minha mãe, Noemia Epifanio de Souza, meu maior alicerce, pelo amor incondicional, pela dedicação incansável e pelas orações constantes, que foram determinantes para a conclusão desta etapa tão significativa.

Ao Instituto Federal de Pernambuco – Campus Abreu e Lima, manifesto meu reconhecimento por ter sido essencial na minha formação acadêmica e pessoal, proporcionando não apenas conhecimento técnico-científico, mas também o desenvolvimento do senso crítico, da responsabilidade social e do compromisso ético.

Aos docentes do campus, agradeço pela dedicação, competência e maestria com que compartilharam seus conhecimentos, contribuindo de forma significativa para minha formação acadêmica e humana.

À coordenadora do curso, Profa. Dra. Iris Nayara da Conceição Souza Interaminense, registro meu agradecimento pela condução responsável, pelo apoio institucional e pelo comprometimento com a organização e o fortalecimento do curso.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Alex Alves dos Santos, agradeço pela orientação criteriosa, pela confiança, parceria e pela permissão para desenvolver este trabalho com base em seu projeto de pesquisa. Sua disponibilidade, incentivo e rigor acadêmico foram fundamentais para o amadurecimento teórico e metodológico do estudo.

Agradeço, ainda, ao Prof. Dr. Rodrigo Nogueira Albert Loureiro, pelo compartilhamento do conhecimento na área tecnológica e pelas contribuições relevantes na formatação e organização deste trabalho.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização desta trajetória acadêmica, tornando possível a conclusão deste trabalho e o início de novos desafios.

"A melhor maneira de prever o futuro é criá-lo."

- Peter Drucker

RESUMO

O presente estudo analisou o gerenciamento de riscos e as condições de biossegurança na comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife-PE, reconhecendo sua importância cultural, terapêutica e econômica para a população. A pesquisa, de natureza descritivo-observacional com abordagem quantitativa, foi realizada entre janeiro de 2024 e julho de 2025, envolvendo entrevistas estruturadas com raizeiros e observação direta das práticas de armazenamento, rotulagem, identificação botânica e organização das bancas. A aplicação dos testes Qui-quadrado e ANOVA demonstrou predominância significativa da transmissão familiar do conhecimento tradicional ($p < 0,001$), além do uso majoritário de sacos plásticos no acondicionamento de plantas ($p < 0,001$), indicando fragilidade sanitária e risco de contaminação. Verificou-se baixa padronização na identificação botânica e rastreabilidade da procedência, dependência de controle organoléptico, bem como informações inconsistentes sobre validade, o que compromete segurança farmacológica, qualidade fitoquímica e confiança do consumidor. Paralelamente, observou-se baixa adesão a Equipamentos de Proteção Individual e limitado cumprimento das normas NR-1, NR-6, NR-15, NR-17, NR- 24 e RDC 26/2014, gerando vulnerabilidades ocupacionais. Os achados evidenciam a necessidade de integração entre saber tradicional e conhecimento técnico, com foco em capacitação, rastreabilidade e rotulagem mínima. Conclui-se que aperfeiçoar práticas de biossegurança não reduz o valor do conhecimento ancestral, ao contrário, permite que continue existindo com segurança, fortalecendo seu papel social, econômico e terapêutico, além de subsidiar políticas públicas, vigilância e gestão sanitária voltadas à comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos do Recife.

Palavras-chave: Biossegurança. Plantas medicinais. Mercados públicos. Gerenciamento de riscos.

ABSTRACT

This study analyzed risk management and biosafety conditions in the commercialization of medicinal plants in public markets of Recife-PE, recognizing their cultural, therapeutic, and economic relevance. The research was descriptive, observational, quantitative, conducted between January 2024 and July 2025, through structured interviews with herbal vendors and direct observation of storage conditions, labeling, botanical identification and workplace safety. Statistical analysis using Chi-square and ANOVA revealed a strong predominance of orally transmitted family knowledge ($p < 0.001$), in addition to the frequent use of plastic bags for storage ($p < 0.001$), indicating microbiological vulnerability and risk of chemical degradation. Results also demonstrated low traceability of plant origin, non-standardized labeling, reliance on organoleptic control, and inconsistent validity information, affecting phytochemical quality and consumer safety. Low adherence to Personal Protective Equipment and limited compliance with NR-1, NR-6, NR-15, NR-17, NR-24 and RDC 26/2014 reinforce occupational risks. The findings indicate the need to integrate traditional herbal knowledge with sanitary training, traceability tools and minimum labeling standards. It is concluded that improving biosafety practices does not diminish cultural knowledge; it preserves and strengthens it, ensuring safer therapeutic use and supporting public policies, health surveillance and management strategies in the commercialization of medicinal plants in Recife.

Keywords: Biosafety. Medicinal plants. Public markets. Risk management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa dos Bairros de Recife-PE.....	30
Figura 2. Origem do Conhecimento Tradicional sobre Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.....	44
Figura 3. Tipos de Embalagem Utilizadas no Armazenamento das Plantas Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.	45
Figura 4. Origem Geográfica das Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.	46
Figura 5. Controle de qualidade das Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.....	48
Figura 6. Partes das Plantas Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.	50
Figura 7. Métodos de Identificação das Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.....	57
Figura 8. Prazo de Validade das Plantas Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição Socioeconômico dos Raizeiros nos Mercados Públicos de Recife	35
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Identificação e controle dos riscos ocupacionais dos raizeiros nos mercados públicos de Recife-PE.....	41
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AT	Acidente de Trabalho
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis (Análise dos Modos de Falha e seus Efeitos)
GRO	Gerenciamento de Riscos Ocupacionais
NR	Norma Regulamentadora
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PNPMF	Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RENISUS	Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 O Papel dos Mercados Públicos na Comercialização de Plantas Medicinais	19
2.2 Raizeiros e Conhecimento Tradicional	20
2.3 Padrões de Biossegurança e Qualidade Sanitária	22
2.4 Segurança no Comércio de Plantas Medicinais	23
2.5 Gerenciamento de Riscos na comercialização de plantas medicinais	25
2.6 Papel do Gestor em Saúde na Comercialização de Plantas Medicinais	26
3 METODOLOGIA	29
3.1 Enquadramento metodológico	29
3.2 Período, Local e População	29
3.3 Instrumentos e Procedimentos de Coleta	30
3.4 Organização e Tratamento das Informações	31
3.5 Análise de Dados	31
3.6 Aspectos Éticos	32
4 RESULTADOS E ANÁLISE	33
4.1 Área de Estudo	33
4.2 Perfil Socioeconômico	36
4.3 Riscos Ocupacionais e Sanitários na Comercialização de Plantas Medicinais.	38
4.4 Caracterização da comercialização e práticas tradicionais no uso de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife – PE	43
4.4.1 Origem do conhecimento	43
4.4.2 Formas de armazenamento e acondicionamento	44
4.4.3 Origem e rastreabilidade das plantas comercializadas	46
4.4.4 Controle de Qualidade	47
4.4.5 Partes vegetais comercializadas	49
4.5 Biossegurança e Controle de Qualidade na Comercialização	52
4.5.1 Fontes de conhecimento e lacunas formativas	52
4.5.2 Uso e adesão aos EPIs segundo a legislação de biossegurança	54
4.5.3 Procedência, rastreabilidade e riscos sanitários: reflexões e desafios	55

4.5.4 Identificação e Rotulagem — implicações para autenticidade e segurança sanitária	56
4.5.5 Comunicação do prazo de validade como indicador de risco sanitário e fragilidade de rotulagem	58
5 CONSIDERAÇÕES	61
REFERÊNCIA	63
APÊNDICE	74
ANEXOS	80

1 INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais no Brasil tem origem nos saberes tradicionais dos povos indígenas, que desenvolveram sistemas complexos de cura baseados na observação e na experimentação com espécies vegetais ao longo de gerações e esses conhecimentos foram transmitidos oralmente, estruturando práticas terapêuticas que influenciam até hoje a medicina popular (Pasa, 2011). Grande parte das plantas utilizadas em feiras e mercados deriva diretamente desses saberes ancestrais, reforçando o papel dos indígenas como primeiros sistematizadores da fitoterapia no território brasileiro (Milliken; Albert, 1996). De acordo com Figueiredo et al., 2016 os raizeiros continuam reproduzindo práticas vinculadas a essa herança cultural, preservando o uso tradicional das espécies medicinais. Assim, reconhecer esse legado é fundamental para compreender a base histórica da fitoterapia no país.

Com o passar do tempo, esse conhecimento foi sendo ressignificado e difundido para além dos povos tradicionais, alcançando populações urbanas e fortalecendo a comercialização em mercados públicos e feiras. Esses espaços se consolidaram como ambientes centrais para a circulação de saberes e produtos, onde comerciantes, frequentemente herdeiros de tradições familiares, atuam como agentes importantes na manutenção e transmissão do conhecimento popular sobre plantas medicinais (Almeida; Albuquerque, 2002; Albuquerque *et al.*, 2007). Os mercados funcionam como “principais provedores de plantas medicinais em ambientes urbanos”, segundo Ferreira (2019), apresentando cadeias produtivas complexas que envolvem coletores, cultivadores e atravessadores, muitas vezes com pouca rastreabilidade e grande variação na procedência e disponibilidade dos produtos.

Apesar de sua relevância cultural e econômica, a comercialização de plantas medicinais apresenta fragilidades quanto ao controle de qualidade e aos riscos toxicológicos. Segundo Ferreira (2019), muitos comerciantes desconhecem a origem das espécies, o que favorece adulterações e substituições, oferecendo riscos à saúde pública. A ausência de rotulagem e informações adequadas compromete a segurança do consumo. Além disso, algumas espécies comercializadas são potencialmente tóxicas ou ambientalmente vulneráveis, reforçando a necessidade de fiscalização e ações educativas. Bochner et al. (2012) apontam que falhas nas etapas de produção,

secagem, armazenamento, comercialização e uso de plantas medicinais podem causar contaminações por microrganismos, agrotóxicos e metais pesados. No estudo, o boldo-do-Chile (*Peumus boldus*) apresentou contaminação fúngica decorrente de secagem e armazenamento inadequados.

No Brasil, o uso de plantas medicinais nas práticas populares e complementares passou a ser reconhecido e incentivado pelo Sistema Único de Saúde por meio do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (Brasil, 2006). Diante dos riscos da cadeia produtiva, o Ministério da Saúde e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária instituíram a RDC nº 18/2013, sobre boas práticas de processamento, armazenamento, preparação e dispensação, e a RDC nº 26/2014, que regulamenta a comercialização e a rotulagem obrigatória de alergênicos (Brasil, 2013; Brasil, 2014). No campo da proteção ao trabalhador, aplicam-se as Normas Regulamentadoras – NRs 1 (Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais – GRO), 6 (EPI), 15 (insalubridade), 17 (ergonomia) e 24 (condições sanitárias) (Brasil, 2025). O descumprimento dessas normas agrava os riscos sanitários, permite a venda de produtos sem comprovação de segurança e pode gerar sanções legais (Brasil, 2022).

Para tanto, o gerenciamento de risco e a biossegurança são fundamentais para mitigar problemas como contaminação microbiológica, adulteração de produtos e uso inadequado de plantas medicinais. Sendo um processo sistemático que visa identificar, avaliar e controlar potenciais ameaças que possam comprometer a saúde humana, animal ou o meio ambiente, o gerenciamento de risco visa minimizar ou eliminar esses riscos, garantindo a segurança e a integridade das atividades desenvolvidas. Já a biossegurança, por sua vez, refere-se ao conjunto de ações destinadas à prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, à preservação do meio ambiente e à qualidade dos resultados (Brasil, 2010; Santana et al., 2019).

Neste contexto, a atuação do gestor municipal deve alinhar-se às diretrizes da Resolução RDC nº 26/2014, que define critérios de registro, rotulagem e controle de qualidade dos produtos fitoterápicos e tradicionais (Brasil, 2014). Isso implica fiscalizar as condições de armazenamento, identificar a procedência das espécies vegetais e verificar se os produtos comercializados possuem informações mínimas de rotulagem, como nome popular e científico, data de coleta, validade e instruções de uso. De

acordo com a Anvisa (2022), a correta identificação e rotulagem são fundamentais para evitar riscos à saúde associados a confusões botânicas, contaminações e interações medicamentosas. Dessa forma, a atuação do gestor torna-se estratégica na prevenção de agravos e na promoção do uso seguro das plantas medicinais, garantindo maior proteção à saúde da população usuária desses produtos.

No Recife, o gestor em saúde atua de forma intersetorial, articulando ações entre a Vigilância Sanitária Municipal, a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e os órgãos de gestão dos mercados públicos, conforme previsto na Lei Ordinária nº 18.890/2022 (Recife, 2022). A Prefeitura do (Recife, 2025) destaca que a vigilância sanitária local é responsável por promover e proteger a saúde da população, prevenindo e controlando riscos sanitários em produtos e serviços de interesse à saúde, incluindo o comércio de plantas medicinais. Além da fiscalização, o gestor deve implementar ações educativas e de capacitação para comerciantes e consumidores, voltadas às boas práticas de manipulação, armazenamento e identificação botânica. Segundo Lisboa *et al.* (2022), tais ações são essenciais para reduzir riscos de contaminação e garantir a eficácia terapêutica. Assim, o gestor em saúde assume papel central ao articular tradição popular, biossegurança e saúde pública.

Este estudo justificou-se pela necessidade de avaliar as condições de comercialização das plantas medicinais nos mercados públicos de Recife-PE, considerando aspectos relacionados ao armazenamento, à identificação dos produtos, ao controle de validade, às orientações repassadas ao consumidor, ao gerenciamento de riscos e às práticas de biossegurança. Tal investigação busca compreender de que forma essas variáveis influenciaram a qualidade e a segurança das plantas disponibilizadas à população, tendo em vista a ampla utilização desses produtos na promoção da saúde. Além disso, a análise dos riscos sanitários permite identificar fragilidades nos processos de comercialização, bem como possíveis exposições a contaminações, uso inadequado e falhas na informação ao usuário. Para tanto, estudos como este, podem contribuir para o fortalecimento das diretrizes de controle e fiscalização dessa atividade, auxiliando na formulação de ações mais eficazes de vigilância sanitária, possibilitando ainda, o subsídio de estratégias educativas voltadas aos comerciantes e consumidores. Assim, colaborando para a promoção da biossegurança, a redução de danos à saúde pública e a valorização do conhecimento tradicional associado ao uso popular das plantas medicinais.

Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo geral avaliar o gerenciamento de riscos e as práticas de biossegurança na comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife-PE. Para alcançar esse objetivo, tornou-se necessário, primeiramente, caracterizar o perfil socioeconômico e profissional dos raizeiros e comerciantes de plantas medicinais atuantes nos mercados públicos de Recife-PE. Em seguida, buscou-se identificar os riscos envolvidos na comercialização das plantas medicinais nesses mercados e, por fim, pretendeu-se avaliar as medidas de biossegurança adotadas pelos raizeiros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Papel dos Mercados Públicos na Comercialização de Plantas Medicinais

Coutinho, Travassos e Amaral (2002) destacam que os mercados públicos, constituem ambientes socioculturais essenciais para a preservação e difusão desses conhecimentos, pois reúnem pessoas de diferentes origens e experiências, facilitando o acesso a produtos naturais e terapêuticos. Esses espaços também funcionam como pontos de encontro que aproximam consumidores e raizeiros, promovendo a circulação de informações e práticas terapêuticas ancestrais. Além disso, contribuem para a valorização dos saberes populares e para o fortalecimento de redes comunitárias de cuidado. Nesse sentido, Arjona *et al.* (2007) ressaltam que os mercados são ambientes marcados por expressões culturais diversas e historicamente preservadas, sustentadas pelas trocas cotidianas de produtos e saberes.

Nos mercados públicos, a comercialização das plantas medicinais não se limita ao ato de venda, mas envolve a transmissão oral de informações sobre usos, indicações terapêuticas e modos de preparo, configurando esses espaços como verdadeiros centros de intercâmbio etnobotânico. Estudos etnobiológicos revelam que os mercados funcionam como locais de “difusão estruturada do conhecimento popular”, onde comerciantes orientam consumidores e contribuem para a manutenção de práticas de saúde não convencionais (Ferreira *et al.*, 2021; Geertsma *et al.*, 2021). Isso evidencia que o papel dos mercados vai além da dimensão econômica, consolidando-se como ambientes de preservação cultural, principalmente entre populações que ainda dependem do conhecimento tradicional para escolha de tratamentos ou cuidados preventivos.

A literatura também aponta que tais espaços constituem mecanismos importantes de fortalecimento da economia local, sobretudo entre comunidades vulneráveis. Para Silva e Miranda (2019), o comércio de plantas medicinais em mercados e feiras públicas representa uma alternativa econômica relevante para pequenos comerciantes, contribuindo para a geração de renda e para o dinamismo das economias populares. Esse aspecto é confirmado por Figueiredo *et al.* (2016) e Maciel *et al.* (2002), que demonstram que a comercialização de plantas medicinais é parte essencial da estratégia de sobrevivência de muitas famílias, especialmente entre

aquelas com menor nível de escolaridade ou baixa inserção no mercado de trabalho formal.

No contexto específico do Recife, os mercados públicos metropolitanos exercem papel essencial na preservação da medicina popular e das tradições religiosas. Entretanto, embora esses espaços sejam fundamentais para a manutenção da prática fitoterápica, Oliveira *et al.* (2021) e Ferreira (2019) demonstram que ainda enfrentam desafios importantes relacionados à regulamentação, às condições sanitárias e à sustentabilidade ecológica do comércio de plantas. Abdala e Sena (2023) destacam que muitos comerciantes esbarram em barreiras institucionais que dificultam a obtenção de certificações, o cumprimento das normas sanitárias e o acesso a políticas públicas de apoio à produção tradicional. Isso reforça a necessidade de maior aproximação entre os órgãos gestores e as comunidades envolvidas no comércio, de modo a garantir que o mercado permaneça um espaço seguro e culturalmente significativo.

Ao mesmo tempo, é necessário reconhecer que a permanência desses comerciantes é vital para a preservação do conhecimento tradicional. Estudos mostram que a diversidade botânica disponível nos mercados populares é resultado de práticas de coleta, cultivo e armazenamento que refletem uma organização empírica complexa, adaptada às mudanças sazonais e às necessidades do território (Oliveira *et al.*, 2021). Assim, os mercados públicos constituem um elo entre natureza, cultura e economia, permitindo que a população tenha acesso contínuo a plantas medicinais, mesmo durante períodos de escassez ou sazonalidade.

Desse modo, os mercados públicos devem ser compreendidos como espaços de profundo valor cultural, econômico e social, nos quais a comercialização das plantas medicinais é acompanhada pela construção e pela transmissão de saberes tradicionais que fortalecem identidades locais e ampliam as possibilidades de cuidado da população.

2.2 Raizeiros e Conhecimento Tradicional

Raizeiros são pessoas que detêm um conhecimento tradicional e desempenham um papel importante na sociedade. Esses conhecimentos são utilizados para práticas terapêuticas com o uso de plantas medicinais e essas práticas

iniciam desde a coleta, manejo até a comercialização. Com um profundo entendimento de cada espécie, os raizeiros contribuem na manutenção da saúde coletiva de suas comunidades (Brasil, 2024).

Destarte, o que os raizeiros e raizeiras detêm em sua prática é o saber popular ou ciência popular, a partir dos quais os múltiplos conhecimentos produzidos por homens e mulheres são obtidos a partir de observações, formulação de hipóteses e generalização de modo solidário (Araujo C.R.F. et al., 2014, p. 36).

O conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais representa mais do que uma prática de cuidado com a saúde: ele envolve histórias, memórias e modos de vida compartilhados entre gerações. Transmitido majoritariamente pela via oral, esse saber reflete a estreita relação entre as comunidades e o meio ambiente, evidenciando o respeito à biodiversidade e à experiência acumulada no manejo das plantas. Além disso, reforça a confiança popular nas propriedades terapêuticas dos recursos vegetais, que continuam a desempenhar papel central nas práticas de cuidado em diferentes regiões do país (Gazzaneo; Lucena; Albuquerque, 2005; Ferrão *et al.*, 2014).

A transmissão oral desse conhecimento, feita majoritariamente entre familiares, constitui um elo importante na preservação da identidade cultural e no fortalecimento das relações comunitárias. No entanto, a ausência de registros formais, de rotulagem adequada e de padronização científica pode gerar riscos à biossegurança e comprometer a rastreabilidade dos produtos comercializados (Carvalho *et al.*, 2021). Nesses espaços, muitas plantas são identificadas apenas por características organolépticas como cheiro, cor e textura, o que pode favorecer erros de identificação e confusão entre espécies semelhantes (Ferrão *et al.*, 2014).

Nesse sentido, a interface entre o conhecimento tradicional e as políticas públicas de saúde torna-se estratégica. No Brasil, o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema único de Saúde (RENISUS) representam importantes instrumentos de valorização do saber popular associado à promoção do uso seguro, racional e sustentável das plantas medicinais. A articulação entre essas políticas, a capacitação dos raizeiros e a vigilância sanitária possibilita a redução de riscos, a qualificação da comercialização e o fortalecimento da saúde pública, sem descaracterizar os saberes tradicionais (Brasil, 2014; Giraldi *et al.*, 2016).

2.3 Padrões de Biossegurança e Qualidade Sanitária

A biossegurança compreende um conjunto de ações voltadas à prevenção, redução ou eliminação de riscos que possam comprometer a saúde humana, animal e o meio ambiente, sendo considerada essencial para a proteção das pessoas e do ecossistema (Penna *et al.*, 2010). No contexto dos mercados públicos de Recife, essas ações tornam-se ainda mais importantes, pois visam garantir não apenas a segurança dos consumidores, mas também a qualidade sanitária das plantas medicinais. Para isso, incluem práticas de controle de contaminação, armazenamento adequado, rotulagem correta dos produtos e higienização dos ambientes de comercialização, assegurando a eficácia terapêutica das plantas e contribuindo diretamente para a promoção da saúde pública, conforme diretrizes estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil, 2014).

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa, 2014), a qualidade sanitária dos produtos comercializados é essencial para garantir o cumprimento dos padrões estabelecidos pelos órgãos reguladores, intensificando a proteção ao consumidor. No caso das plantas medicinais, essa qualidade não apenas preserva a confiança no comércio, como também protege a saúde dos raizeiros e usuários e valoriza o conhecimento popular associado a essas práticas. Destacam-se, nesse sentido, normativas importantes como a RDC nº 48 de 2004, que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos; a RDC nº 26 de 2014, que trata do registro, da rotulagem e do controle de qualidade dos produtos tradicionais fitoterápicos; e a RDC nº 275 de 2002, que estabelece procedimentos operacionais padronizados e boas práticas voltadas à segurança sanitária. Essas resoluções reforçam a necessidade de padronização mesmo em ambientes de comercialização informal.

O controle de qualidade das plantas medicinais é indispensável para a segurança do consumidor, especialmente nos mercados públicos, onde há maior vulnerabilidade quanto à padronização. Segundo Brandão *et al.* (2006), muitas espécies utilizadas no Brasil já possuem métodos de controle descritos em farmacopeias oficiais, como a Brasileira, a Chinesa e a dos Estados Unidos, o que reforça a importância da regulamentação mesmo em contextos tradicionais de comercialização. A informalidade do comércio e a grande diversidade de espécies podem comprometer a segurança do consumidor, razão pela qual técnicas como a

cromatografia líquida de alta eficiência se mostram ferramentas valiosas no controle de qualidade. Conforme Drasara e Moravcova (2004) e Liu *et al.* (2007) destacam, essa técnica permite identificar marcadores químicos e distinguir espécies semelhantes, assegurando a autenticidade dos produtos.

O controle microbiológico também é essencial, uma vez que as plantas medicinais entram em contato direto com o solo, insetos e outros agentes contaminantes desde a coleta até a comercialização. Rocha *et al.* (2004) apontam que esses fatores favorecem a presença de bactérias, fungos e esporos, exigindo rigor nas análises microbiológicas. Da mesma forma, Kneifel *et al.* (2002) ressaltam que a higiene deve ser um cuidado constante em todas as etapas do processo, desde a coleta até o armazenamento e a manipulação, de modo a reduzir os riscos de contaminação e deterioração dos produtos.

Com a implementação da PNPMF, o uso dessas plantas passou a ser oficialmente reconhecido no Brasil, fortalecendo a criação de normas específicas para registro, controle e uso racional desses produtos (Brasil, 2006). De forma complementar, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares, vinculada ao SUS, reforçou a valorização dessas práticas terapêuticas, estabelecendo diretrizes para a promoção da qualidade, da segurança do consumidor e do respeito aos saberes tradicionais envolvidos (Brasil, 2006).

Nesse cenário, a vigilância sanitária municipal, integrada ao sistema nacional coordenado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, desempenha papel fundamental no gerenciamento de riscos nos mercados públicos. Cabe a esse órgão fiscalizar as condições de armazenamento, manipulação, exposição e rotulagem das plantas medicinais, além de orientar os comerciantes quanto às boas práticas sanitárias. Sua atuação é decisiva para prevenir riscos químicos e microbiológicos, reduzir irregularidades no comércio informal e garantir que os produtos ofertados à população atendam aos requisitos mínimos de biossegurança e qualidade sanitária (Brasil, 2014; Anvisa, 2022).

2.4 Segurança no Comércio de Plantas Medicinais

O comércio de plantas medicinais ocupa espaço central na cultura terapêutica brasileira e constitui importante recurso de saúde para a população. A crescente

popularização da fitoterapia reforça a relevância econômica e sociocultural dessa prática, mas também evidencia a necessidade de discutir, de forma mais rigorosa, os critérios de segurança envolvidos em seu processo de comercialização. Estudos apontam que, embora as plantas medicinais sejam amplamente utilizadas, grande parte desse comércio ocorre de maneira informal, sem controle de qualidade, sem identificação botânica precisa e, frequentemente, sem orientação técnica adequada ao consumidor (Maciel *et al.*, 2002). Esse cenário favorece o risco de adulteração dos produtos, seja por substituição intencional de espécies, seja por erros involuntários na coleta, secagem e preparo, comprometendo diretamente a eficácia terapêutica. Além disso, a ausência de padronização reduz a confiabilidade do produto e amplia os riscos à saúde da população (Ferreira, 2019)

Entre os principais fatores que colocam em risco a segurança na comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos destacam-se os equívocos na identificação das espécies, a possibilidade de contaminações químicas e microbiológicas e, especialmente, os erros nos processos de secagem e armazenamento, que podem alterar os princípios ativos das plantas e acelerar sua deterioração. Soma-se a isso a falta de informações padronizadas nas embalagens, dificultando o uso correto pelo consumidor. Destaca-se ainda a ausência de rastreabilidade, que impede a verificação da origem do produto, das condições de coleta e do percurso até a comercialização final. Pesquisas indicam que essas plantas ficam expostas a fatores ambientais que reduzem sua qualidade e aumentam o risco de degradação e contaminação microbiológica (Ferreira *et al.*, 2021; Bochner *et al.*, 2012).

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2022) Para a correta utilização de plantas medicinais, o primeiro passo é observar se a planta correta foi a escolhida. As plantas medicinais têm nomes populares, como são conhecidas regionalmente, os quais podem variar de um local para outro, mas também têm uma nomenclatura oficial, chamada de nome botânico, que é padronizado no mundo todo (p.6).

A prescrição de fitoterápicos deve ser realizada apenas por profissionais que possuam conhecimento técnico adequado sobre as finalidades terapêuticas das plantas medicinais, seus efeitos, contraindicações e possíveis interações medicamentosas. Em determinados casos, o uso desses produtos somente pode ser autorizado por médicos, especialmente quando a rotulagem apresenta faixa vermelha

com indicação restrita, conforme preconiza a legislação sanitária vigente (Brasil, 2022). No que se refere à rotulagem, a Resolução RDC nº 26/2014 da Anvisa estabelece que os produtos devem apresentar informações obrigatórias, como forma de uso, via de administração, posologia, nome popular e científico, além das contraindicações. Essas exigências são fundamentais para garantir o uso correto e seguro pelo consumidor, prevenir erros de administração e reduzir riscos à saúde. A ausência dessas informações compromete a segurança sanitária do produto e caracteriza irregularidade passível de sanções (Brasil, 2014).

Dessa forma, a discussão sobre segurança no comércio de plantas medicinais exige um olhar articulado entre saúde pública, vigilância sanitária e valorização cultural, buscando garantir que a população tenha acesso a produtos seguros e de qualidade, ao mesmo tempo em que se preserva a tradição fitoterápica presente em mercados e feiras do país.

2.5 Gerenciamento de Riscos na comercialização de plantas medicinais

O gerenciamento de riscos é fundamental para a identificação, análise e controle de situações que possam comprometer a saúde e a segurança dos envolvidos, possibilitando uma tomada de decisão mais eficaz e preventiva. Nesse contexto, destacam-se ferramentas como a *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), que permite identificar falhas potenciais e seus efeitos nos processos, e o 5W2H, utilizado para o planejamento e a organização das ações corretivas, contribuindo para a sistematização do controle de riscos (Barbosa; Pinheiro; Crisóstomo, 2018).

Nos mercados públicos de Recife, o gerenciamento de riscos assume especial relevância no âmbito da comercialização de plantas medicinais, uma vez que auxilia na prevenção de contaminações químicas, físicas e microbiológicas. A disseminação de boas práticas relacionadas ao armazenamento adequado, à manipulação correta dos produtos e à forma como as informações são repassadas aos consumidores favorece a redução de irregularidades sanitárias e amplia a segurança do uso desses produtos. Além disso, esse processo impacta positivamente a qualidade das plantas e dos produtos ofertados, contribuindo para a construção de um ambiente mais seguro, eficiente e alinhado às exigências da vigilância sanitária (Ferreira, 2019; Anvisa, 2022).

Pensando no gerenciamento de riscos e na segurança no consumo de plantas medicinais, a Organização Mundial da Saúde elaborou, em 1998, um guia com métodos de controle de qualidade voltados para produtos de origem vegetal, com o objetivo de orientar os países na criação de normas específicas para esse setor. Em 2005, esse material foi revisado e ampliado, passando a incluir métodos para identificação de possíveis contaminantes e resíduos químicos. Essas atualizações reforçam a importância de que todas as etapas, desde o cultivo, a coleta, a secagem e o armazenamento até a comercialização, sejam acompanhados de forma rigorosa. Esse monitoramento contínuo contribui para a redução gradual dos riscos à saúde da população e para o fortalecimento das ações de vigilância sanitária, promovendo maior segurança no uso de produtos fitoterápicos (Who, 1998; Who, 2005).

No contexto do gerenciamento de riscos na comercialização de plantas medicinais, Phillipson (1995) destaca que a identificação de marcadores químicos, ou seja, dos compostos específicos responsáveis pela atividade terapêutica da planta, é fundamental para garantir a padronização e a segurança desses produtos. Essa abordagem possibilita, em alguns casos, a substituição do uso da planta inteira por substâncias ativas bem definidas. Dessa maneira, torna-se possível aperfeiçoar o controle de qualidade, aumentar a precisão na dosagem e detectar variações de bioatividade entre diferentes lotes. Esse controle minimiza os riscos associados ao consumo e fortalece a confiabilidade dos produtos ofertados à população.

2.6 Papel do Gestor em Saúde na Comercialização de Plantas Medicinais

É perceptível que o gestor em saúde exerce papel essencial como mediador entre o conhecimento empírico dos raizeiros e as exigências técnicas das políticas públicas de vigilância sanitária e de promoção da saúde (Carvalho *et al.*, 2021). Nesse contexto, uma de suas principais funções práticas é a fiscalização, garantindo que os produtos comercializados atendam aos requisitos mínimos de segurança, qualidade e identificação, conforme preconiza a legislação sanitária vigente (Brasil, 2014; Anvisa, 2022). Essa atuação deve ocorrer de forma contínua, observando as condições de armazenamento, higiene, exposição e acondicionamento das plantas medicinais (Ferreira, 2019). Além disso, o gestor deve atuar de forma preventiva, identificando riscos antes que resultem em danos à saúde da população (Barbosa; Pinheiro;

Crisóstomo, 2018). Assim, a fiscalização ultrapassa o caráter punitivo e assume também função educativa e corretiva no gerenciamento de riscos.

O gestor precisa compreender que o comércio de plantas medicinais não representa apenas uma atividade econômica, mas expressa a cultura, a história e os modos de vida das comunidades locais. Conforme Gazzaneo, Lucena e Albuquerque (2005), o conhecimento tradicional constitui uma forma legítima de cuidado com a saúde, construída historicamente pela observação e pela transmissão oral entre gerações. Nesse sentido, destaca-se a educação sanitária como função estratégica da gestão em saúde. Essa prática permite orientar os raizeiros quanto às boas práticas de manipulação, secagem, armazenamento e identificação botânica (Brasil, 2014; Casagrande; Ritter; Kubo, 2023). A educação permanente fortalece atitudes seguras sem desvalorizar o saber popular e amplia a corresponsabilidade dos comerciantes pela biossegurança (Giraldi *et al.*, 2016).

A atuação do gestor em saúde também deve estar pautada na articulação com políticas públicas, promovendo uma abordagem intersectorial que envolva vigilância sanitária, universidades, secretarias de meio ambiente e órgãos de desenvolvimento econômico (Martins *et al.*, 2014). Essa integração possibilita o desenvolvimento de protocolos adaptados à realidade dos mercados populares e às limitações do comércio informal (Brasil, 2006; Brasil, 2014). Por meio dessa articulação institucional, o gestor fortalece a implementação de programas de capacitação, projetos de extensão e ações educativas contínuas. Para Viana (2012), o reconhecimento do valor cultural das feiras e dos mercados públicos contribui para a construção de políticas de saúde mais inclusivas, participativas e sustentáveis.

Além disso, a gestão em saúde deve se fundamentar no planejamento estratégico, baseado em diagnóstico situacional, definição de metas e monitoramento contínuo das ações (Barbosa; Pinheiro; Crisóstomo, 2018). O planejamento permite organizar ações de fiscalização, educação sanitária e controle de riscos de forma sistemática e permanente. Esse processo contribui para a antecipação de problemas, minimizando riscos sanitários e fortalecendo a organização interna dos mercados (Ferreira *et al.*, 2021). A gestão participativa torna-se essencial nesse contexto, pois permite que trabalhadores, gestores e comunidade construam soluções de forma coletiva. Como defendem Giraldi *et al.* (2016), a inclusão do conhecimento tradicional no planejamento fortalece as políticas públicas e amplia o alcance das ações de promoção da saúde.

Portanto, a perspectiva do gestor em saúde na comercialização de plantas medicinais deve se fundamentar na integração entre saber científico e saber tradicional, com foco no gerenciamento de riscos e na implementação de boas práticas sanitárias (Brasil, 2014; Anvisa, 2022). Suas funções práticas envolvem fiscalizar, educar, articular políticas públicas, planejar estrategicamente e garantir a aplicação efetiva das normas sanitárias (Carvalho *et al.*, 2021; Martins *et al.*, 2014). Essa postura assegura melhores condições de biossegurança, protege consumidores e trabalhadores e fortalece a valorização cultural dos mercados públicos (Giraldi *et al.*, 2016). Assim, a gestão assume papel decisivo na consolidação de uma prática fitoterápica segura, sustentável e socialmente reconhecida.

3 METODOLOGIA

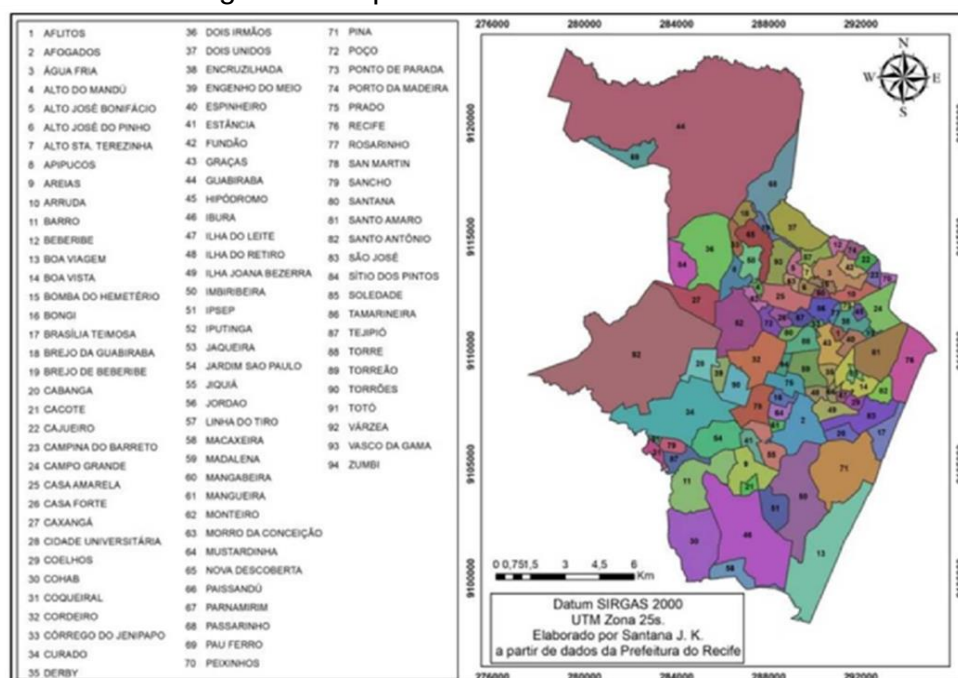
3.1 Enquadramento metodológico

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa (Piovesan; Temporini, 1995). Desenvolvida com o objetivo de avaliar as condições de biossegurança, armazenamento, rotulagem e comercialização de plantas medicinais vendidas por raizeiros em mercados públicos do Recife-PE. A investigação buscou compreender as práticas tradicionais envolvidas nesse comércio, relacionando-as aos referenciais normativos de segurança sanitária e às políticas públicas de plantas medicinais e fitoterápicos. O estudo foi conduzido em campo, dentro dos espaços reais de comercialização, o que permitiu a observação direta do ambiente, fluxo de consumidores e manejo dos produtos vegetais

3.2 Período, Local e População

O estudo foi realizado entre janeiro/2024 e julho/2025, nos Mercados Públicos de Recife com os raizeiros que possuem boxes nos referidos mercados. Para tanto, a cidade do Recife possui 18 mercados públicos cadastrados distribuídos em diferentes bairros da cidade (Fig. 1). Dos quais, em estudo anterior, demonstrou a comercialização de plantas medicinais em 35 boxes, distribuídos em 12 mercados (Silva *et al.*, 2011).

Figura 1. Mapa dos Bairros de Recife-PE



Fonte: SANTANA, 2019

Foram incluídos raizeiros acima de 18 anos, com ponto de venda fixo e que aceitaram participar voluntariamente mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos vendedores ambulantes sem ponto estabelecido e participantes que não concluíram o questionário. A amostragem foi não probabilística, do tipo por conveniência (bola de neve), considerando disponibilidade e acessibilidade dos participantes (Handcock; Gile, 2011).

3.3 Instrumentos e Procedimentos de Coleta

A coleta de dados ocorreu mediante aplicação de um questionário semiestruturado (presente no apêndice), contendo perguntas objetivas sobre armazenamento, procedência, rotulagem, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e formas de controle de qualidade. Simultaneamente, fez-se observação direta das bancas e das práticas de manipulação/comercialização, registrando também aspectos ambientais como ventilação, higiene do espaço, organização dos produtos e presença de fatores de risco sanitário (umidade, insetos, poeira vegetal). Esse registro visual e descritivo, através de uma avaliação *in loco*,

permitiu complementar as informações autorreferidas pelos participantes e enriquecer a interpretação analítica.

Conforme explica Gil (2008), a avaliação *in loco* configura-se como um recurso metodológico fundamental porque possibilita que o pesquisador observe o fenômeno diretamente no ambiente em que ele se desenvolve. Essa presença no local favorece uma compreensão mais abrangente da realidade estudada, já que permite identificar nuances, comportamentos, dinâmicas e condições estruturais que não seriam plenamente captados por métodos apenas documentais ou à distância. Ao reduzir interferências externas e aproximar o olhar investigativo do contexto real, a avaliação *in loco* contribui significativamente para a qualidade, profundidade e confiabilidade dos dados obtidos, fortalecendo a robustez analítica do estudo.

3.4 Organização e Tratamento das Informações

Os dados coletados foram digitados, sistematizados e organizados em banco de dados no *Microsoft Excel*[®], onde também foram gerados os gráficos descritivos apresentados nos resultados. De forma complementar, os dados foram analisados estatisticamente no *GraphPad Prism*[®] versão 7.0, sendo considerados percentuais médios, erro padrão da média (EPM) e níveis de significância adotados para testes comparativos. Os resultados foram interpretados à luz da legislação sanitária vigente, especialmente RDCs, NRs e diretrizes do Ministério da Saúde, além de estudos científicos recentes sobre uso e controle de qualidade de plantas medicinais.

3.5 Análise de Dados

A escolha dos testes estatísticos considerou a natureza das variáveis avaliadas. Para os indicadores categóricos Embalagem, Origem Geográfica, Fonte de Conhecimento e Formas de Identificação, optou-se pelo Teste Qui-quadrado de Aderência (χ^2), por tratar-se de categorias expressas em frequência percentual. A hipótese nula assumiu que não haveria diferença entre as frequências observadas e as esperadas ao acaso, sendo adotado nível de significância $p \leq 0,05$ para rejeição.

Entretanto, para a análise referente à Comercialização das Partes da Planta (In natura vs. Desidratada), a distribuição exigiu tratamento específico, pois envolvia

comparação de porcentagens médias entre dois fatores simultâneos. Assim, utilizou-se ANOVA de Duas Vias, teste adequado quando se deseja avaliar o efeito de dois fatores categóricos sobre uma variável contínua ou proporcional. Essa abordagem permitiu identificar diferenças entre os grupos e possíveis interações entre condições de venda e partes comercializadas (folhas, raízes, cascas etc.), fornecendo interpretação mais robusta do comportamento do mercado analisado.

3.6 Aspectos Éticos

O estudo foi realizado conforme as diretrizes da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Este subprojeto faz parte do Projeto Intitulado: "Desenvolvimento de Cosméticos Grau I a partir de Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE", sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IFSertão-PE, parecer nº 6.793.694, de 29 de abril de 2024.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

4.1 Área de Estudo

Foram realizadas visitas aos mercados públicos da cidade do Recife – PE com objetivo de coletar dados socioeconômicos dos raizeiros, profissionais esses que atuam diretamente na comercialização de plantas medicinais e produtos afins. Foram também observados aspectos relacionados ao controle de qualidade, armazenamento, riscos sanitários e condições de biossegurança. No total, foram entrevistados 34 raizeiros, atuantes em 18 mercados públicos, com registro de 06 recusas.

Observou-se distribuição heterogênea entre os mercados, com maior concentração no Mercado de São José, que se destacou pelo elevado número de comerciantes, corroborando a relevância histórica do local na venda de produtos naturais (Viana, 2012). Por outro lado, alguns mercados como Coelhos, Engenho do Meio, Jordão, Santo Amaro e Torre não apresentaram raizeiros ativos, conforme observado na Tabela 1.

Os mercados públicos do Recife-PE representam espaços históricos de comercialização, sociabilidade e preservação do conhecimento tradicional sobre plantas medicinais. A relevância desses ambientes foi demonstrada em estudos anteriores, incluindo a pesquisa de Ali (2013), que analisou a cadeia produtiva de plantas medicinais no Mercado de São José e evidenciou a presença ativa de raizeiros como agentes fundamentais na transmissão intergeracional do saber popular. A autora destaca que o mercado funciona não apenas como ponto de venda, mas como espaço etnobotânico vivo, onde práticas culturais, curativas e comerciais coexistem.

De forma complementar, Melo (2011) discute a importância histórica dos mercados públicos no Recife, demonstrando que, desde o século XIX, esses espaços estruturaram o comércio urbano, incluindo a venda de alimentos, especiarias e plantas medicinais. O estudo aponta que os mercados de São José e Boa Vista consolidaram-se como centros de abastecimento e circulação de bens naturais, o que contribuiu para o fortalecimento da venda de ervas e medicamentos populares na cidade. Essa contextualização histórica ajuda a compreender como a comercialização de plantas medicinais tornou-se parte constitutiva da memória social e cultural do Recife.

Com base nesses referenciais, a escolha dos mercados públicos como cenário deste estudo justifica-se por sua relevância social, histórica e sanitária. A observação direta permitiu identificar práticas comerciais tradicionais, formas de armazenamento, rotulagem, origem dos insumos vegetais, métodos de controle de qualidade e riscos sanitários associados ao ambiente. Dessa forma, o estudo se insere em um campo que articula saber popular, saúde pública e biossegurança, reforçando a necessidade de compreender como o comércio de plantas medicinais se estrutura na prática e quais fatores podem comprometer a integridade do produto e a segurança do trabalhador e do consumidor.

Tabela 1. Distribuição Socioeconômico dos Raizeiros nos Mercados Públicos de Recife

Mercado Público	N (NE)	Sexo		Estado civil				Tempo de Serviço				Educação – Nível ISCED				Renda familiar				Agentes comerciais	
		M	F	S	C	V	O	≤3 0	≤4 0	≤5 0	≥5 1	A	L2	L3	L6	≤1 SM	≤3 SM	≤5 SM	PNI	Pr	F
Afogados	4 (3)	2	1	2	1	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	2	0	0	2	1
Água Fria	1 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Areias	3 (3)	2	1	2	1	0	0	0	0	0	3	0	1	2	0	3	0	0	0	2	1
Beberibe	2 (1)	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Boa Viagem	1 (1)	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Boa Vista	1 (1)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Casa Amarela	5 (5)	1	4	2	1	1	1	1	0	3	1	0	3	1	1	2	1	0	2	2	3
Coelhos	0 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cordeiro	2 (2)	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0
Encruzilhada	2 (2)	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2
Engenho do Meio	0 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jordão	0 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Madalena	1 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nova Descoberta	3 (3)	0	3	2	1	0	0	0	1	1	1	0	2	1	0	3	0	0	0	2	1
Pina	1 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santo Amaro	0 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
São José	14 (13)	7	6	4	7	0	2	3	2	3	5	0	4	9	0	6	6	0	1	8	5
Torre	0 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	40 (34)	14	20	15	13	2	4	4	6	10	14	1	13	19	1	16	11	1	6	19	15

Legenda: N – Número de raizeiros localizados; NE – Número de Entrevistados; M – Masculino; F – Feminino; O – Outros (Coabitantes ou Divorciados); S – Solteiro; Senhor – Casado; V – Viúvo; O – Outros; ISCED – Classificação Internacional Tipo de Educação (UNESCO, 2012); A – Analfabeto; L2 – Ensino Fundamental (Brasil); L3 – Ensino Médio (Brasil); L6 – Ensino Superior - Graduação (Brasil); SM – Salário Mínimo; PNI – Prefere não informar; Pr – Proprietário; F – Funcionário.* Outros gêneros não foram mencionados nas entrevistas.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Pesquisa (Rufino e Santos, 2025)

4.2 Perfil Socioeconômico

A Tabela 1 apresenta a distribuição sociodemográfica dos raizeiros entrevistados nos mercados públicos do Recife-PE, contemplando gênero, escolaridade, faixa etária, renda e vínculo laboral. Observou-se que, dos 34 entrevistados, 20 eram mulheres e 14 homens, confirmando a predominância feminina na atividade comercial de plantas medicinais. Esse padrão é amplamente destacado em investigações antro-po-botânicas brasileiras, nas quais as mulheres aparecem como principais guardiãs e transmissoras do saber medicinal tradicional (Borges *et al.*, 2020). Esse quadro se repete em diferentes estados da região Nordeste e reforça o conceito de “feminização do saber fitoterápico”.

Também se verificou predominância de comerciantes com idade superior a 40 anos, o que é compatível com achados de estudos de campo em feiras do Nordeste, onde o conhecimento medicinal tradicional tende a ser transmitido e mantido por indivíduos com maior experiência acumulada ao longo da vida (Batista *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2019). A longevidade no ofício sugere acúmulo empírico, confiança comunitária e continuidade geracional do conhecimento.

A escolaridade apresentou concentração no nível Ensino Fundamental (ISCED L2), com baixa representatividade de Ensino Médio e Superior. Tal perfil repete o panorama nacional, onde a fitoterapia popular é majoritariamente adquirida por tradição oral e prática observacional, e não por formação técnica formal (Badke *et al.*, 2018). Assim, o conhecimento emerge como forma legítima e independente do sistema escolar.

Quanto à renda, predominam faixas inferiores a três salários-mínimos, o que evidencia vulnerabilidade social e informalidade trabalhista. Esse perfil é semelhante ao encontrado em estudos no Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul, onde o comércio de plantas medicinais funciona como estratégia de subsistência e autonomia econômica em cenários de renda reduzida (Ritter *et al.*, 2002)

A variável idade também reforça a tendência observada na literatura: a maior parte dos raizeiros possui mais de 40 anos, evidenciando que o conhecimento tradicional é acumulado ao longo da vida e transmitido geralmente por pessoas mais velhas. Para Carvalho *et al.* (2015), a figura do idoso representa um “guardião do saber”, responsável por manter viva a memória coletiva sobre plantas medicinais.

Essa característica também foi observada no estudo conduzido na feira livre de São José de Piranhas-PB, onde todos os raizeiros entrevistados tinham mais de 40 anos, com prevalência entre 50 e 60 anos, reforçando que a maturidade e a experiência são marcadores essenciais na construção e legitimação do saber tradicional (Figueiredo *et al.*, 2016).

Quanto à escolaridade, os dados da tabela apontam predominantemente para níveis básicos de ensino. No entanto, a baixa escolaridade não compromete o domínio do conhecimento fitoterápico, já que, conforme assinalam Carvalho *et al.* (2015), a transmissão do saber ocorre por meio da prática, da oralidade e da convivência com o ambiente, estruturando-se como um saber experiencial, e não escolarizado.

O estudo de Figueiredo *et al.* (2016) apresentou resultado similar: 80% dos raizeiros tinham apenas o ensino fundamental (completo ou incompleto) e 20% eram analfabetos, demonstrando que a escolaridade formal não é determinante para o domínio técnico do uso das espécies medicinais. Assim, reforça-se que o conhecimento tradicional é uma forma legítima de saber, estruturada em bases culturais e afetivas.

A renda familiar, predominantemente baixa, revela a vulnerabilidade social do grupo, o que se alinha ao perfil de trabalhadores informais nos mercados públicos brasileiros. Essa vulnerabilidade, contudo, também explica a relevância social e econômica do comércio de plantas medicinais como instrumento de subsistência e autonomia financeira. Para Ritter *et al.* (2002), o uso e a comercialização de plantas medicinais são frequentemente mais intensos entre populações de baixa renda, que veem nesses produtos alternativas terapêuticas acessíveis e culturalmente significativas. No estudo de São José de Piranhas-PB, observou-se que 100% dos raizeiros encontravam na atividade uma fonte essencial de renda, trabalhando há mais de 10 anos no local, o que demonstra também a estabilidade cultural da prática, mesmo diante da precariedade econômica (Figueiredo *et al.*, 2016).

Diante desse perfil socioeconômico, o papel do gestor em saúde não pode se limitar a uma perspectiva sanitária. É necessário compreender que os raizeiros representam um grupo social vulnerável, que depende economicamente dessa atividade e que ocupa posição relevante dentro da cultura local. O gestor precisa atuar considerando três dimensões centrais: vulnerabilidade econômica, informalidade trabalhista e dependência comunitária desse serviço tradicional (Vascelos *et al.*, 2023).

A baixa escolaridade desses trabalhadores implica desafios adicionais, especialmente no que diz respeito ao acesso a informações seguras sobre práticas terapêuticas. Isso reforça a importância de ações educativas contínuas, adaptadas à linguagem e ao contexto social dos raizeiros. Por outro lado, o gestor não deve desqualificar o saber tradicional, que é reconhecido pela Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos como parte legítima da cultura de cuidado no Brasil (Figueiredo *et al.*, 2014)

A articulação intersetorial também se torna necessária. Como esses trabalhadores pertencem a um grupo de economia popular, com renda variável e muitas vezes sem proteção social, o gestor deve promover ações conjuntas com assistência social, agricultura familiar e vigilância sanitária (Santos *et al.*, 2021). O objetivo não é retirar os raizeiros da atividade, mas fortalecê-la de forma segura, culturalmente sensível e economicamente justa.

Considerando que a população usuária das feiras também apresenta vulnerabilidade socioeconômica, o gestor deve reconhecer esses espaços como parte da rede de cuidado da comunidade. A integração entre saber popular e serviços de saúde fortalece vínculos, amplia o acesso e garante práticas mais seguras. Pesquisas mostram que praticamente toda a população, urbana ou rural, utiliza plantas medicinais em algum momento, o que reforça que a atuação com raizeiros atinge diretamente um público amplo e culturalmente engajado (Silva *et al.*, 2023). Assim, quando o gestor compreende o perfil socioeconômico dos raizeiros, suas vulnerabilidades, sua importância comunitária e sua dependência financeira da atividade, torna-se possível desenvolver políticas públicas mais justas, valorativas e eficazes, alinhadas às reais necessidades do território.

4.3 Riscos Ocupacionais e Sanitários na Comercialização de Plantas Medicinais.

O trabalho por sua vez, faz parte da rotina e da história de cada pessoa, e por isso tem gerado impacto na saúde e no bem-estar. A Lei nº 8.080/1990, que regula a Saúde do Trabalhador no Brasil, reconhece a relação intrínseca entre as condições de trabalho e o adoecimento, reforçando que a saúde laboral depende diretamente de ambientes seguros, estruturados e organizados. Para o gestor em saúde, essa legislação orienta práticas de prevenção, vigilância e promoção da saúde que devem

ser aplicadas de forma contínua, especialmente em atividades que envolvem exposição a riscos físicos, químicos, biológicos ou ergonômicos (Moraes *et al.*, 2017).

No contexto da comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife-PE, esse olhar torna-se indispensável. Os raizeiros estão expostos diariamente a diferentes riscos ocupacionais, e o gestor em saúde tem papel fundamental na identificação, análise e controle desses riscos, assegurando práticas de biossegurança e fortalecendo políticas que protejam tanto o trabalhador quanto a tradição cultural que envolve o uso popular das plantas medicinais (Moraes *et al.*, 2017).

Segundo Vaz (2021), o risco ocupacional diz respeito à chance de que um trabalhador sofra algum dano ou prejuízo à saúde em razão do contato com agentes perigosos, situações inseguras ou demandas próprias do exercício laboral, levando em conta também a gravidade dos possíveis efeitos. Quando esses riscos não são identificados e monitorados, aumentam as chances de Acidentes de Trabalho (AT) típicos ou doenças ocupacionais, que podem resultar em lesões, contaminações, incapacidades temporárias ou permanentes e até mesmo óbito, reforçando a importância de um gerenciamento sistemático (Mallmann; Sousa; Hammerschmidt, 2016).

A legislação previdenciária define que o acidente de trabalho típico é aquele que ocorre de forma repentina durante o desempenho das funções profissionais, ocasionando lesões ou alterações funcionais que podem comprometer a capacidade laboral (Brasil, 1991). No contexto da comercialização de plantas medicinais em mercados públicos, esses acidentes podem envolver quedas no ambiente de venda, cortes durante o manuseio de facas e instrumentos, queimaduras ao preparar determinados produtos ou choques elétricos ao utilizar equipamentos improvisados, exigindo atenção preventiva constante.

Já as doenças ocupacionais correspondem a agravos desenvolvidos de forma progressiva em razão das condições específicas de trabalho, dividindo-se entre doenças diretamente relacionadas à atividade e aquelas desencadeadas pelo ambiente e organização laboral (Brasil, 1991). Entre raizeiros e comerciantes de plantas medicinais, essas doenças podem surgir pela exposição contínua a poeira vegetal, umidade, agentes biológicos, esforço físico repetido, movimentação inadequada de cargas ou permanência prolongada em posturas desconfortáveis dentro dos mercados públicos, necessitando assim de um bom gerenciamento.

Nesse sentido, o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) surge como ferramenta essencial para o gestor em saúde. Trata-se de um conjunto de ações preventivas e coordenadas com o objetivo de promover condições seguras no ambiente de trabalho (Brasil, 2025). Um gerenciamento eficiente exige não apenas identificar os riscos presentes, mas avaliar a gravidade, estabelecer medidas de controle, monitorar condições ambientais e assegurar boas práticas de trabalho, papel este fundamental para o gestor em saúde, especialmente em um cenário onde cresce o uso de diferentes compostos no ambiente. (Bittar *et al.*, 2009).

Durante a observação direta realizada nos mercados públicos do Recife, foi possível acompanhar a rotina de trabalho nas bancas, as interações dos comerciantes com os clientes, as formas de armazenamento e manipulação das plantas medicinais, bem como a organização dos espaços e as condições sanitárias existentes. A análise concentrou-se na identificação de riscos ocupacionais presentes nesse ambiente, considerando as normas regulamentadoras pertinentes, como a NR 1, que trata das Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO); a NR 6, que trata do uso de Equipamentos de Proteção Individual; a NR 15, referente às atividades e operações insalubres; a NR 17, que aborda aspectos de ergonomia; e a NR 24, que estabelece requisitos sobre condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. Esses achados reforçam a necessidade de atuação técnica e planejada por parte do gestor, especialmente no que se refere à identificação, avaliação e controle dos riscos ocupacionais presentes na atividade dos raizeiros. Nesse contexto, o quadro 1 constitui uma ferramenta estratégica ao sistematizar os principais riscos associados à comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife-PE, relacionando-os às Normas Regulamentadoras vigentes, aos agentes de riscos, às fontes geradoras, às possíveis consequências e às medidas de controle.

Quadro 1. Identificação e controle dos riscos ocupacionais dos raizeiros nos mercados públicos de Recife-PE

NORMA REGULAMENTADORA	RISCO OCUPACIONAL	AGENTE DE RISCO	FONTE GERADORA	CONSEQUÊNCIA	MEDIDAS DE CONTROLE
NR-1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO)	Riscos múltiplos (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes)	Ausência de identificação, avaliação e controle sistemático dos riscos	Atividade informal de comercialização de plantas medicinais sem Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)	Exposição contínua a riscos ocupacionais, acidentes de trabalho e agravos à saúde	Elaboração e implementação do PGR, capacitação dos raizeiros e adoção de medidas preventivas básicas
NR-6 – Equipamentos de Proteção Individual	Risco de acidente	Objetos perfurocortantes	Manuseio de plantas e ferramentas sem EPI	Cortes e infecções	Uso eventual de luvas
NR-15 – Atividades e Operações Insalubres	Risco físico	Calor excessivo	Exposição prolongada ao sol e calor	Exaustão térmica	Uso de toldos e pausas informais
NR-17 – Ergonomia	Risco ergonômico	Esforço físico e postura inadequada	Postura inadequada e esforço físico repetitivo	Dores musculoesqueléticas	Alternância de tarefas e pausas espontâneas
NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto	Risco biológico	Agentes biológicos patogênicos (bactérias, vírus e fungos)	Higiene inadequada e falta de sanitários	Doenças infecciosas	Limpeza básica do local e uso de água disponível

Fonte: Brasil, 1978, adaptado por Rufino & Santos, 2025

A sistematização dessas informações permite subsidiar a atuação do gestor na elaboração de estratégias preventivas, na priorização de ações de controle e na promoção de condições adequadas de saúde, segurança e conforto no ambiente de trabalho. A partir dessa tabela, procede-se à análise individual de cada Norma Regulamentadora aplicada ao contexto da comercialização de plantas medicinais, destacando sua relevância prática e suas implicações para a proteção dos trabalhadores e do ambiente de comercialização.

No contexto das atividades desenvolvidas pelos raizeiros, a NR 1 destaca-se por estabelecer diretrizes gerais voltadas à segurança e à saúde no trabalho. A norma introduz o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO), orientando a identificação, a avaliação e o controle dos riscos existentes no ambiente laboral. Esses riscos abrangem aspectos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. No cotidiano, estão relacionados ao uso de instrumentos cortantes e à manipulação de plantas com potencial tóxico. A NR 1 reforça a responsabilidade do gestor em saúde quanto à adoção de medidas preventivas, como o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), cuja função é organizar essas ações de forma sistemática. Dessa forma, contribui para a promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável (Brasil, 2025).

No que se refere à NR 6, que regulamenta o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), sua aplicação mostra-se essencial no cotidiano dos raizeiros. Esses trabalhadores realizam atividades que envolvem cortes, manuseio de facas e instrumentos perfurocortantes, trituração de plantas, além de exposição a partículas, odores intensos e substâncias naturais capazes de provocar irritações. Diante disso, o uso adequado de luvas, máscaras, aventais e óculos de proteção torna-se indispensável. Compete ao gestor assegurar a disponibilização desses equipamentos, orientar quanto ao uso correto, à conservação e à substituição quando necessário, bem como fortalecer uma cultura de prevenção e cuidado no ambiente de trabalho (Brasil, 2025).

A NR 15, os raizeiros lidam constantemente com pós vegetais, resíduos orgânicos, fragrâncias naturais, resinas e óleos essenciais. Dependendo da intensidade da exposição, esses agentes podem causar alergias, irritações respiratórias e dermatológicas. Cabe ao gestor atuar na orientação, implementação de EPIs adequados, educação em saúde e promoção de práticas seguras de manipulação, assegurando um ambiente de trabalho mais protegido (Brasil, 1978).

A NR 17 evidencia desafios ergonômicos importantes. Nos mercados públicos, é comum que os raizeiros permaneçam longas horas em pé, realizem movimentos repetitivos, utilizem bancadas improvisadas ou inadequadas e mantenham posturas prejudiciais. Isso favorece o surgimento de dores musculoesqueléticas e lesões crônicas. Assim, o gestor em saúde deve estimular mudanças no arranjo físico, no tempo de trabalho, na orientação postural e na organização das tarefas, criando condições que respeitem as limitações do corpo humano (Brasil, 1978).

A NR 24 trata das condições sanitárias e de conforto, que também representam desafios. Espaços limpos, ventilados, com banheiros acessíveis, locais adequados para higienização das mãos e áreas de descanso são direitos de qualquer trabalhador. Nos mercados públicos, onde há grande fluxo de pessoas e manipulação constante de produtos naturais, esses cuidados precisam ser ainda mais rigorosos. A ausência dessas estruturas expõe o raizeiro a riscos biológicos e físicos, reforçando o papel do gestor em promover melhorias estruturais e fiscalizar o cumprimento das normas (Brasil, 1978).

Diante disso, fica evidente que o gestor em saúde desempenha função estratégica no reconhecimento, planejamento e intervenção sobre os riscos ocupacionais presentes no trabalho dos raizeiros. Seu olhar técnico e preventivo contribui para a redução de agravos, promoção da saúde, valorização do trabalho tradicional e fortalecimento da segurança nos mercados públicos.

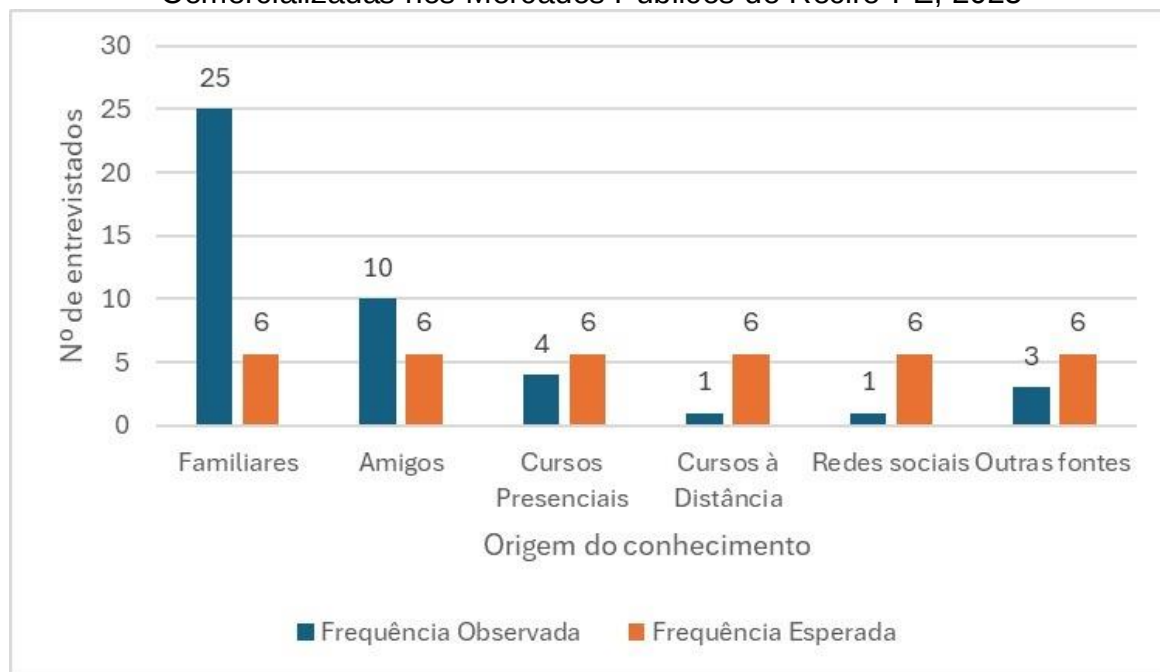
4.4 Caracterização da comercialização e práticas tradicionais no uso de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife – PE

4.4.1 Origem do conhecimento

A comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife permanece como um patrimônio cultural ativo e socialmente relevante. O saber empregado na prática raizeira é majoritariamente adquirido pela via tradicional e transmitido entre gerações, evidenciando que este comércio não é apenas econômico, mas também histórico, simbólico e identitário. A análise estatística reforçou essa característica, confirmando diferenças altamente significativas entre as categorias

avaliadas ($\chi^2 = 78,82$; $p < 0,001$) e consolidando a via familiar como principal eixo de formação do conhecimento fitoterápico local, conforme a figura 2.

Figura 2. Origem do Conhecimento Tradicional sobre Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025



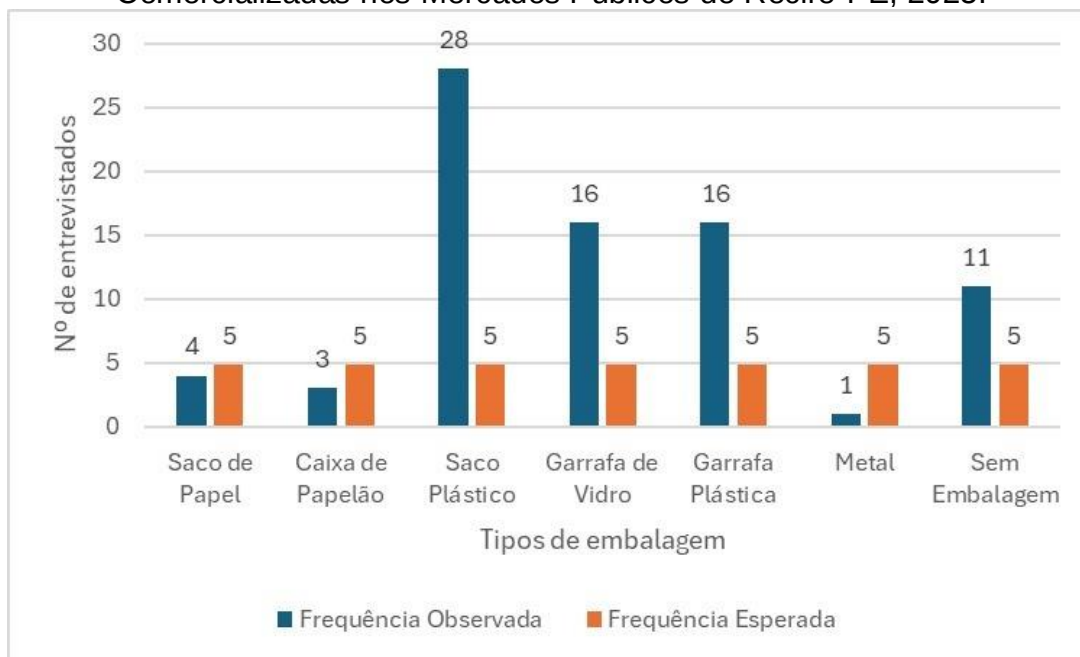
Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (Rufino & Santos, 2025). **Obs.:** Gráfico construído no *software* Microsoft Excel®.

Essa predominância dialoga com achados etnobotânicos do Nordeste brasileiro, onde feiras e mercados públicos constituem ambientes de circulação cultural, aprendizado intergeracional e reconstrução de memória botânica. A oralidade opera como instrumento pedagógico e, ao mesmo tempo, como mecanismo de preservação da identidade cultural ligada ao uso de plantas medicinais, fenômeno observado também em mercados estudados por Ferreira et al. (2021), Oliveira et al. (2021) e Sobrinho et al. (2021) em estados como Ceará, Paraíba e Piauí e entre outros estados brasileiros (Borges et al., 2020).

4.4.2 Formas de armazenamento e acondicionamento

O armazenamento demonstrou forte desigualdade entre categorias, sendo evidenciado pelo Qui-quadrado ($\chi^2 = 173,09$; $p < 0,001$) que o saco plástico representa a forma predominante de acondicionamento, conforme Figura 3.

Figura 3. Tipos de Embalagem Utilizadas no Armazenamento das Plantas Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (Rufino & Santos, 2025). **Obs.:** Gráfico construído no software Microsoft Excel®.

A escolha do saco plástico como forma predominante de acondicionamento revela-se prática, barata e amplamente disponível. Contudo, essa opção apresenta riscos sanitários graves: segundo análise recente, embalagens de baixa barreira gasosa mantêm contato da matéria vegetal com oxigênio, vapor d'água e gases ambientais, fatores que favorecem a degradação química dos compostos ativos e o crescimento de microrganismos (Lisboa et al., 2022). Além disso, estudo com frutos secos e pós de plantas demonstrou que, após 12 semanas em embalagens como polietileno, houve aumento da umidade, da atividade de água, queda em vitaminas e carotenos, e carga fúngica/bacteriana acima do recomendado, confirmando que plásticos convencionais não garantem a conservação adequada da matéria vegetal (Korese et al., 2022).

Por outro lado, embalagens consideradas mais seguras (vidro, metal, papel com bom selamento), foram observadas em baixa proporção, o que sugere ausência de preocupação com a qualidade sanitária ou desconhecimento das implicações de armazenamento inadequado. Em estudo de contaminação, plantas medicinais e hortaliças comercializadas sem práticas adequadas de conservação apresentaram

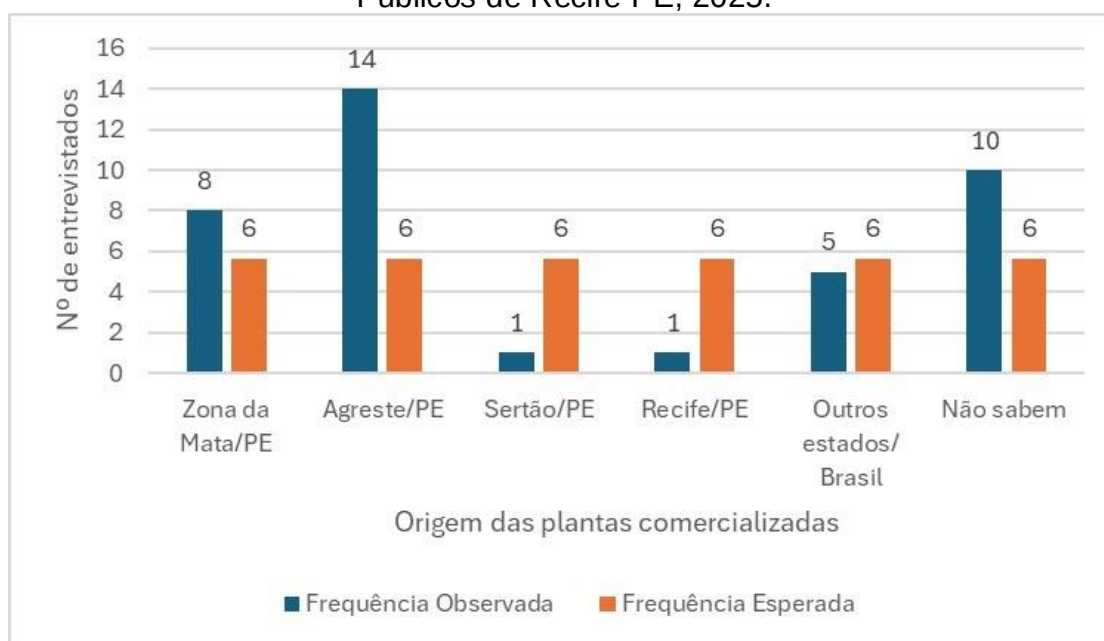
contaminação fúngica e bacteriana, evidenciando o risco à saúde do consumidor final e a perda da eficácia terapêutica (Hellmann & Velasquez, 2017). Para tanto, a regulamentação vigente da ANVISA (RDC 18/2013) define boas práticas de armazenamento, processamento e rotulagem de plantas medicinais e fitoterápicos, exigindo condições que assegurem integridade físico-química e sanitária dos produtos (Brasil, 2013).

Diante desses dados, a escolha majoritária por sacos plásticos nas bancas públicas estudadas representa fragilidade grave na cadeia de conservação e comercialização, o que compromete tanto a eficácia terapêutica quanto a segurança sanitária das plantas ofertadas, reforçando a necessidade urgente de capacitação, fiscalização e adoção de práticas adequadas de acondicionamento nos mercados.

4.4.3 Origem e rastreabilidade das plantas comercializadas

Os resultados revelaram predominância expressiva do Agreste Pernambucano como principal fonte de fornecimento das espécies, com significância estatística confirmada ($\chi^2 = 24,33$; $p < 0,01$).

Figura 4. Origem Geográfica das Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (Rufino & Santos, 2025). **Obs.:** Gráfico construído no software Microsoft Excel®.

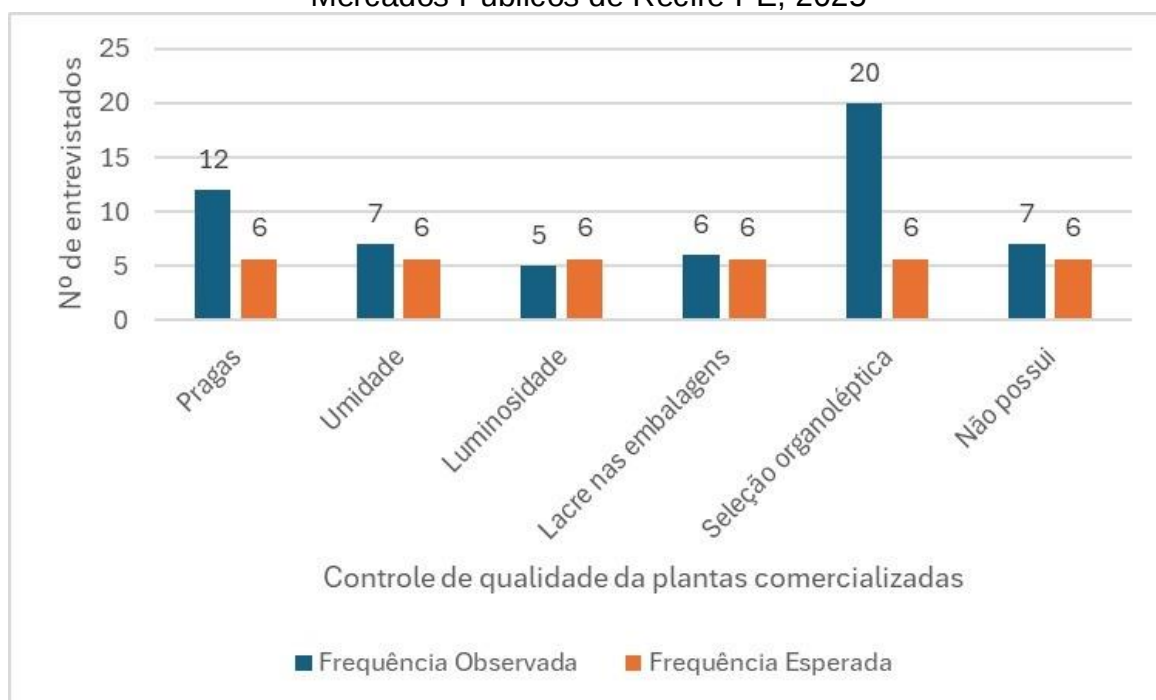
A predominância de plantas originárias do Agreste de Pernambuco pode ser compreendida à luz da diversidade florística e das redes tradicionais de coleta e comercialização local, o que confere certa consistência ecológica e cultural ao abastecimento. No entanto, a constatação de que muitos comerciantes não souberam informar a origem exata das plantas comercializadas eleva um risco importante para rastreabilidade botânica e sanitária. Estudos recentes evidenciam que a falta de procedência documentada favorece a adulteração de espécies, o uso de material vegetal de procedência desconhecida e a possível contaminação microbiológica, comprometendo a segurança de quem consome o produto (Ferreira et al., 2021; Oliveira et al., 2021).

Essa realidade sublinha a urgência de adoção de medidas estruturadas de vigilância sanitária: controle de origem, emissão de nota de procedência, certificação botânica, além de capacitação dos comerciantes e fiscalização regular. Sem essas ações, torna-se difícil garantir a qualidade, eficácia e segurança do uso das plantas medicinais nos mercados públicos.

4.4.4 Controle de Qualidade

O resultado demonstra que, no controle de qualidade das plantas comercializadas, a variável seleção organoléptica apresentou frequência observada significativamente superior à esperada (20 casos observados frente a 6 esperados), evidenciando que esse é o principal critério adotado pelos entrevistados para avaliação do produto. Esse achado sugere predominância de métodos empíricos baseados em características sensoriais (cor, odor, textura e aparência), em detrimento de critérios técnico-sanitários mais estruturados. Tal resultado converge com o estudo de Antunes *et al.*, 2024 que destacam que, em contextos de comercialização tradicional, avaliação organoléptica é frequentemente utilizada como principal parâmetro de qualidade, embora não substitua análises técnicas e laboratoriais.

Figura 5. Controle de qualidade das Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (Rufino & Santos, 2025). **Obs.:** Gráfico construído no software Microsoft Excel®.

Observa-se ainda que o critério pragas apresentou frequência observada superior à esperada (12 versus 6), indicando preocupação moderada com contaminações visíveis. Já fatores como umidade, luminosidade e lacres nas embalagens apresentaram valores próximos ou ligeiramente inferiores ao esperado, sugerindo menor atenção a aspectos estruturais de armazenamento e conservação. Esse cenário pode representar fragilidade no controle preventivo de riscos, especialmente considerando que condições inadequadas de umidade e luminosidade favorecem proliferação microbiana e degradação dos princípios ativos, conforme discutido por Ichin; Booker, 2021 ao abordarem a importância das boas práticas no manejo e armazenamento de produtos naturais.

O item “não possui”, com frequência observada (7) próxima da esperada (6), revela que parte dos entrevistados não adota nenhum critério sistemático de controle de qualidade, o que reforça vulnerabilidades sanitárias. Esse dado é relevante sob a perspectiva da gestão em saúde, pois evidencia lacunas na implementação de práticas padronizadas, corroborando as discussões de Bochner *et al.*, 2012 acerca da

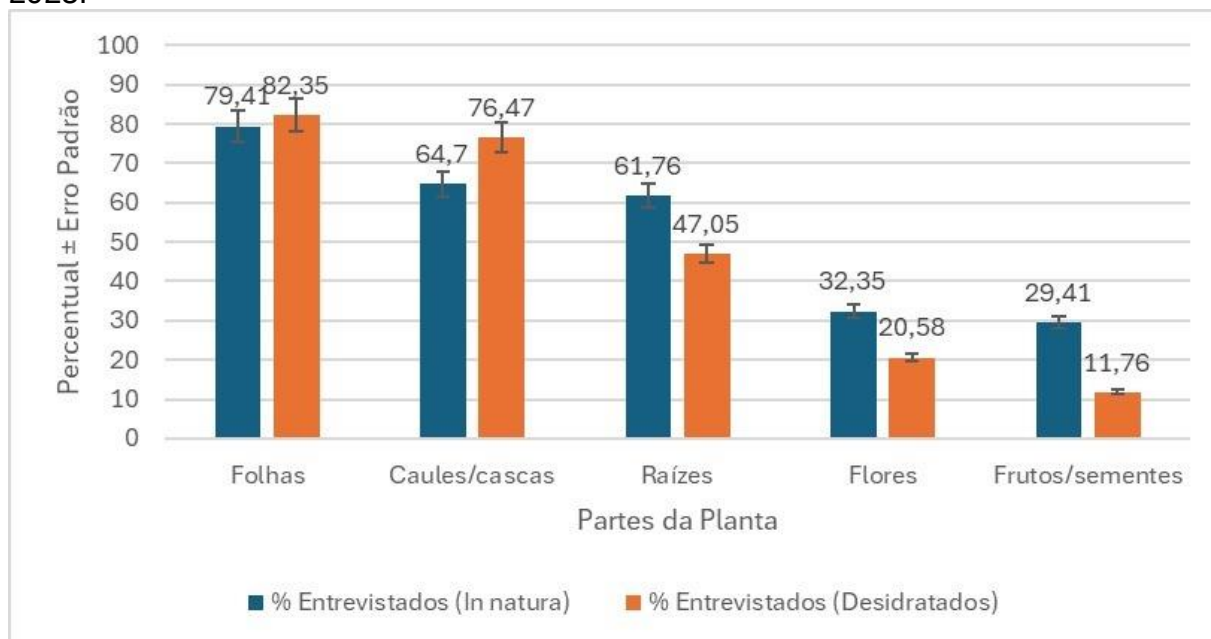
necessidade de integração entre saber tradicional e normativas sanitárias para redução de riscos ocupacionais e à saúde coletiva.

De modo geral, os resultados indicam predominância de práticas empíricas e heterogeneidade nos critérios de controle de qualidade, apontando para a necessidade de estratégias educativas e ações de vigilância sanitária com caráter orientador, a fim de promover maior segurança na comercialização das plantas medicinais.

4.4.5 Partes vegetais comercializadas

A análise das partes vegetais comercializadas nos mercados públicos de Recife-PE evidenciou predominância expressiva do uso de folhas, cascas/caules e raízes, com distribuição estatisticamente significativa entre categorias segundo ANOVA de duas vias ($F = 4,784$; $p < 0,001$). O teste permitiu avaliar simultaneamente o tipo de parte vegetal e sua condição de comercialização (*in natura* vs. desidratada), e embora as categorias Folhas/Cascas/Raízes apresentem maior comercialização em termos percentuais, a diferença entre "forma fresca" e "forma seca" não foi significativa dentro de cada grupo ($F = 3,90$; $p > 0,05$), sugerindo que o fator determinante para o mercado não é o estado físico, mas sim o valor terapêutico percebido e a estabilidade simbólica e farmacêutica dessas partes na cultura tradicional. Tais dados podem ser mais esclarecidos, conforme a Figura 6.

Figura 6. Partes das Plantas Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (Rufino & Santos, 2025). **Obs.:** Gráfico construído no software Microsoft Excel®.

Esse padrão não se restringe ao Recife, pois diversos levantamentos nacionais descrevem comportamento semelhante de escolha fitoterápica. A exemplo, em um estudo envolvendo feiras e mercados na Paraíba observou-se prevalência de folhas e cascas como material medicinal de maior circulação comercial, sendo as folhas mais recorrentes em regiões litorâneas e as cascas mais comuns no Agreste, o que evidencia integração entre disponibilidade ecológica e cultura terapêutica (FERREIRA et al.; 2021).

Resultados comparáveis foram encontrados em mercados pesquisados por Borges et al. (2020), onde folhas representaram aproximadamente 60% das citações etnobotânicas, seguidas por cascas e sementes, demonstrando que o uso dessas partes é recorrente em feiras livres de diversas regiões do país. Já na Amazônia, levantamento de uso popular também identificou predomínio de folhas (cerca de 40%) e cascas (≈33%) na preparação de chás e decocções, reforçando que tais partes são mais acessíveis, possuem maior concentração de metabólitos secundários e apresentam menor sazonalidade, características que sustentam sua permanência comercial e cultural (Sarquis et al., 2019).

A literatura reforça que folhas e cascas apresentam alta densidade fitoquímica, contendo alcaloides, flavonoides, taninos e terpenos em níveis capazes de produzir

ação terapêutica mensurável, especialmente quando submetidas a processos como decocção e infusão. Cerqueira et al. (2020), indicam que folhas, raízes e cascas são tradicionalmente selecionados porque concentram maior carga metabólica relacionada à defesa bioquímica da planta, o que favorece propriedades anti-inflamatórias, tônicas, digestivas e antimicrobianas frequentemente buscadas pelos consumidores.

Dessa forma, interpretar apenas os valores estatísticos não seria suficiente para compreender o fenômeno observado: a predominância de folhas, cascas e raízes não se resume a disponibilidade logística, mas se estrutura historicamente como uma decisão cultural, técnica e terapêutica. Estudos etnobotânicos realizados no Norte e Nordeste indicam que essas estruturas vegetais permanecem como as mais comercializadas porque reúnem três atributos centrais:

1. Praticidade e acessibilidade — folhas, raízes e cascas são partes de fácil coleta, secagem, empacotamento e transporte, o que reduz custos operacionais e perdas pós-colheita (Borges et al., 2020).
2. Reconhecimento terapêutico tradicional — essas partes possuem longa permanência no repertório popular de cura, associadas à produção de chás, lambedores, xaropes e garrafadas, consolidando confiança cultural e eficácia percebida (Ferreira et al., 2021; Sarquis et al., 2019).
3. Maior potencial fitoquímico — estudos químicos demonstram que folhas e cascas concentram teores elevados de taninos, flavonoides e terpenos, enquanto raízes acumulam alcaloides, mucilagens e saponinas bioativas, justificando sua centralidade na fitoterapia popular e comercial (Dutra et al., 2016).

Por outro lado, a baixa circulação de flores e frutos deriva de condicionantes ecofisiológicas e econômicas: maior sazonalidade, com disponibilidade restrita ao período reprodutivo da planta; e rápida degradação físico-química após a colheita, com queda acentuada de flavonoides, antocianinas e óleos voláteis, o que reduz potência terapêutica e tempo seguro de comercialização (SARQUIS et al., 2019; LISBOA et al., 2022).

Assim, a inferência estatística confirma um padrão empírico duradouro, e a literatura explica sua permanência: o mercado prioriza partes botanicamente ricas e culturalmente legitimadas, reproduzindo um modelo recorrente em diferentes

mercados herboristas do país. Com isso, Recife-PE posiciona-se no mesmo eixo etnomedicinal observado em feiras urbanas do Paraíba e Pará (Ferreira et al. 2011; Lima et al., 2021; Lima et al., 2011), mantendo continuidade de saber tradicional e coerência fitoquímica com a prática comercial nacional.

4.5 Biossegurança e Controle de Qualidade na Comercialização

A comercialização de plantas medicinais observada nos mercados públicos de Recife-PE apresenta forte estrutura tradicional, mas com deficiências críticas em procedimentos sanitários, rastreabilidade, acondicionamento e rotulagem. Tais fragilidades indicam vulnerabilidade microbiológica, risco ocupacional e perda fitoquímica ao longo do ciclo de comercialização. Assim, este tópico discute de forma integrada os resultados apresentados em 4.4, articulando-os com referenciais normativos e evidências científicas que respaldem intervenções futuras voltadas à segurança do consumidor, ao cuidado com o trabalhador e à valorização da fitoterapia tradicional.

4.5.1 Fontes de conhecimento e lacunas formativas

A predominância da transmissão de saber oral e familiar, conforme indica a Figura 2, revela que a base técnica utilizada pelos raizeiros nos mercados públicos de Recife permanece sustentada quase exclusivamente por conhecimento tradicional, não formalizado. Esse tipo de aprendizagem, passado entre gerações, constitui um patrimônio cultural importante, mas quando não se articula a bases sanitárias e ocupacionais atualizadas, tende a resultar na ausência de protocolos de higiene, falhas no uso de EPI, armazenamento inadequado e baixa rastreabilidade do material comercializado (Berteli et al., 2023).

Neste contexto, Brito e Souza (2019), relatam que a segurança ocupacional de trabalhadores informais frequentemente negligencia o uso de proteção individual por fatores como falta de hábito, custo e desconhecimento. Isso se aproxima da realidade

observada entre os raizeiros, cuja atividade envolve contato direto com material biológico e fitoterápico, manipulação sem barreira protetora e circulação em ambientes de alta umidade e poeira orgânica. Este cenário não é isolado, a exemplo um estudo publicado na *Food Control* demonstrou que até 33% de vendedores ambulantes nunca fizeram o curso obrigatório de manipulação de alimentos, aumento o risco de contaminação cruzada entre plantas e vendedores (Cortese et al., 2016).

No contexto regional, revisões sistemáticas constataam que trabalhadores informais apresentam incidência elevada de alergias respiratórias, irritações cutâneas e infecções oportunistas decorrentes da exposição a poeira vegetal e microrganismos presentes em material botânico armazenado sem controle higiênico (Freitas et al., 2013). Há assim um elo direto entre lacunas formativas, biossegurança reduzida e risco ocupacional, elo evidente também nos mercados de Recife. Contudo, o reforço técnico não deve substituir o saber tradicional, mas integrá-lo. O conhecimento empírico é histórico, simbólico e identitário, mas precisa de suporte sanitário para reduzir riscos microbiológicos e químicos (Rozenfeld, 2000).

A literatura aponta que processos de educação em saúde com abordagem culturalmente adequada (oficinas práticas, cartazes ilustrados, ensino por demonstração, roteiros visuais em linguagem simples) têm eficácia comprovada na mudança de comportamento e no aumento do uso correto de EPI entre trabalhadores informais (Abdullah, 2018; Sepadi & Nkosi, 2023). No caso dos raizeiros, ações educativas poderiam incluir técnicas seguras de secagem, controle de pragas, rotulagem, rastreabilidade, higienização de bancas, acondicionamento em recipientes apropriados e interpretação básica de normativas sanitárias. Não se trata de converter comerciantes tradicionais em farmacotécnicos, mas de promover autonomia e permanência da prática com segurança, reduzindo riscos e elevando o valor social do ofício.

Fortalecer a qualificação profissional dos raizeiros significa, portanto, proteger a cultura e a saúde pública. A interseção entre tradição e ciência não enfraquece a ancestralidade do conhecimento, ao contrário, a preserva, legitimando-a socialmente e garantindo que o uso de plantas medicinais permaneça vivo, seguro e reconhecido como prática histórica e sanitariamente responsável.

4.5.2 Uso e adesão aos EPIs segundo a legislação de biossegurança

A fragilidade na adoção de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) entre os comerciantes informais representa um desafio de saúde e segurança ocupacional. Em um estudo com ambulantes de Florianópolis (que vendem alimentos e produtos naturais), verificou-se que 95% não lavavam as mãos entre o manuseio de dinheiro e alimentos ou após uso sanitário, evidenciando falhas graves na higiene básica — o que suscita dúvidas quanto à segurança sanitária dos produtos e à proteção dos manipuladores (Cortese et al., 2016).

Outro levantamento realizado em vendedores ambulantes de Santos, atuando em comércio informal, identificou diversas inadequações nas condições de manipulação e armazenamento, o que compromete a segurança alimentar e pode expor os trabalhadores e consumidores a riscos (Barreiros et al., 2022). Além disso, em contexto agrícola, embora não idêntico ao de feiras urbanas, Ubesi et al. (2015) mostram que, mesmo entre agricultores expostos a agrotóxicos, há prevalência insuficiente de uso de EPI completo, e frequentes relatos de problemas de saúde associadas à exposição ocupacional. Isso evidencia que a oferta de proteção, quando existe, nem sempre é suficiente ou bem utilizada.

Essas evidências denunciam um padrão de vulnerabilidade que combina: práticas informais de comércio, falta de apoio institucional para EPI, ausência de higiene básica, e estrutura precária de armazenamento/manipulação. No caso dos raizeiros comercializando plantas medicinais, frequentemente manipuladas manualmente, preparadas ou fracionadas, há a extrapolação desses padrões, sugerindo um elevado risco para saúde ocupacional e sanitária, embora faltem estudos específicos para esse grupo em particular.

Portanto, ao abordar o uso de EPIs e práticas de higiene, é necessário reconhecer a lacuna de evidência específica para raizeiros de plantas medicinais, mas ao mesmo tempo usar os dados disponíveis como indicativo da urgência de intervenções: educação sanitária, fornecimento de EPIs adequados, higienização de bancas, manuseio cuidadoso de vegetais e pós e, sempre que possível, monitoramento da qualidade microbiológica dos produtos comercializados.

4.5.3 Procedência, rastreabilidade e riscos sanitários: reflexões e desafios

A cadeia de abastecimento de plantas medicinais comercializadas informalmente em mercados públicos revela elevada complexidade e opacidade, um problema estrutural quando se trata de garantir segurança sanitária e rastreabilidade. A ANVISA regulamenta fitoterápicos e plantas medicinais no Brasil, mas a fiscalização e o controle efetivo desse regulamento sobre as ervas comercializadas em bancas informais são praticamente inexistentes (Carvalho et al. 2013).

Essa ausência de controle formal significa que muitos produtos chegam ao consumidor sem qualquer documentação de procedência, sem rastreamento do cultivo ou coleta, e sem conhecimento confiável sobre a qualidade, pureza ou histórico de manipulação. A literatura sobre controle de qualidade de plantas medicinais no Brasil aponta que, para garantir a segurança de fitoterápicos e drogas vegetais, é imprescindível certificação de origem, boas práticas de colheita e pós-colheita, identificação botânica e padrões de processamento, medidas muitas vezes ausentes no comércio informal (Souza-Moreira et al., 2010).

Adicionalmente, há evidência internacional de que ervas e plantas medicinais comercializadas podem apresentar contaminação por fungos e micotoxinas, como aflatoxinas e ochratoxina A, quando o processamento, secagem e armazenamento não seguem critérios sanitários rigorosos (Altyn & Twaruzekt, 2020). Tais contaminantes representam risco significativo à saúde dos consumidores. Para tanto, a venda de plantas sem rastreabilidade adequada, em contextos informais, aumenta a probabilidade de que tais falhas ocorram (Pinto, 2016).

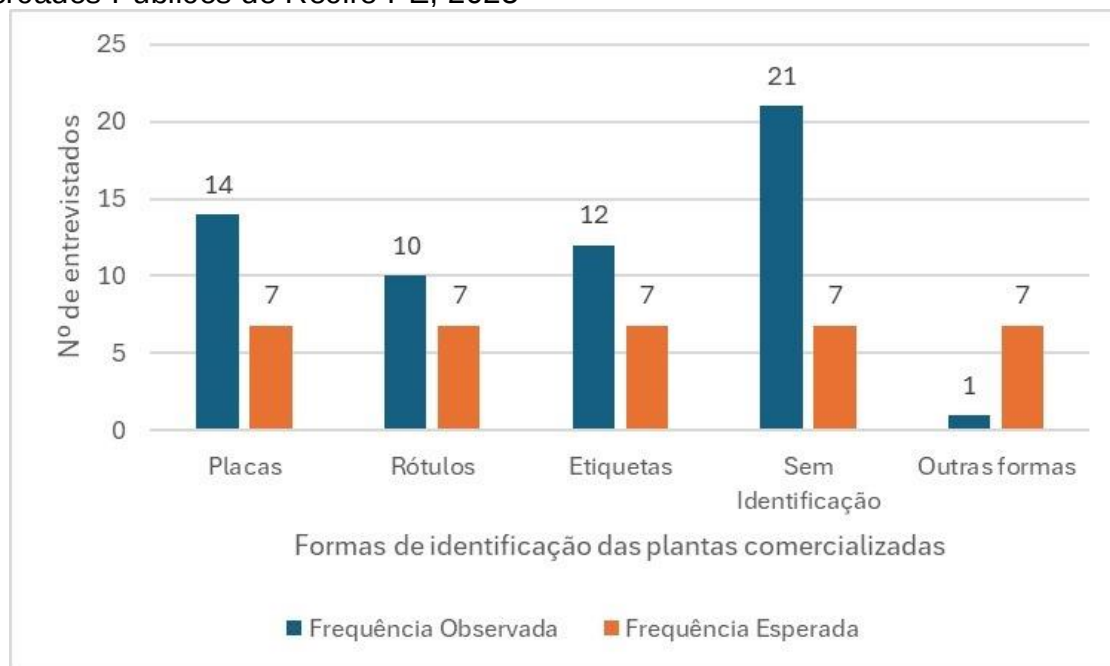
A ausência de rastreabilidade estrutural não representa apenas uma lacuna documental, mas expõe o sistema de fitoterapia tradicional a vulnerabilidades concretas de saúde pública. A própria Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e a PNPMF definem como diretriz o controle da origem, manejo adequado, identificação botânica e práticas seguras de processamento e armazenamento. (Brasil, 2006). Evidências internacionais e nacionais alertam para o risco real de contaminação microbiana ou por micotoxinas em plantas medicinais submetidas a armazenamento e manuseio inadequados, bem como para elevado índice de adulteração em produtos herbais comercializados globalmente (Bugno et al., 2006; Pedroza, 2023).

Isso torna plausível que plantas comercializadas informalmente, sem controle de origem ou qualidade, representem risco, tanto para os consumidores quanto para os próprios manipuladores. Em vista disso, recomenda-se a implementação de mecanismos mínimos de rastreabilidade, rotulagem, identificação botânica, boas práticas de armazenagem e, quando possível, controle de qualidade microbiológico, integrando o saber tradicional com a segurança sanitária

4.5.4 Identificação e Rotulagem — implicações para autenticidade e segurança sanitária

No presente estudo, o método mais utilizado entre os raizeiros para reconhecer espécies foi a seleção organoléptica tradicional, baseada em aroma, cor, textura e forma da planta (Fig. 7), enquanto a identificação botânica padronizada por rotulagem ocorreu em proporção muito inferior. Corroborando com o reconhecimento empírico, a análise estatística ($X^2 = 17,85$; $p < 0,05$) confirma diferença significativa entre os métodos utilizados, permitindo rejeitar a hipótese nula e demonstrar que os raizeiros não utilizam os diferentes métodos de identificação na mesma frequência. Em outras palavras, há predomínio inequívoco do reconhecimento empírico e ausência de padronização descritiva, conforme demonstrado na figura 7, com maior predominância de plantas sem identificação.

Figura 7. Métodos de Identificação das Plantas Medicinais Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (Rufino & Santos, 2025). **Obs.:** Gráfico construído no software Microsoft Excel®.

Esse padrão, embora culturalmente consolidado, representa risco sanitário relevante, pois erros morfológicos podem resultar na comercialização de espécies tóxicas, adulteradas ou terapeuticamente inativas. O fenômeno é observado internacionalmente: uma revisão global conduzida por Ichim (2019) identificou que 27% dos produtos herbais avaliados em 37 países estavam adulterados ou incorretamente identificados, demonstrando que falhas taxonômicas são um problema recorrente na cadeia fitoterápica mundial. Tais achados reforçam que a identificação organoléptica, isoladamente, não garante autenticidade ou segurança terapêutica, especialmente em ambientes de comercialização informal como feiras públicas.

A literatura converge nesse ponto: Zhang et al. (2012), em uma revisão com abordagem farmacognóstica, afirmam que a autenticação botânica é o primeiro passo para qualquer controle de qualidade em plantas medicinais, sendo necessária a integração de morfodiagnose, análise microscópica e documentação taxonômica. Em perspectiva complementar, Narayana e Johnson (2019) apontam que a ausência de rastreabilidade e rotulagem mínima aumenta o risco de substituições involuntárias e adulterações comerciais, o que torna o uso seguro dependente da certificação botânica e do monitoramento sanitário.

Essas evidências dialogam diretamente com os achados deste trabalho. Embora a seleção sensorial seja uma prática historicamente consolidada pela tradição herborista, ela opera como método subjetivo, não padronizável e não reprodutível, o que compromete confiabilidade diagnóstica, principalmente para plantas com características morfológicas semelhantes. Assim, recomenda-se a adoção progressiva de medidas de identificação seguras, acessíveis ao comércio popular, como:

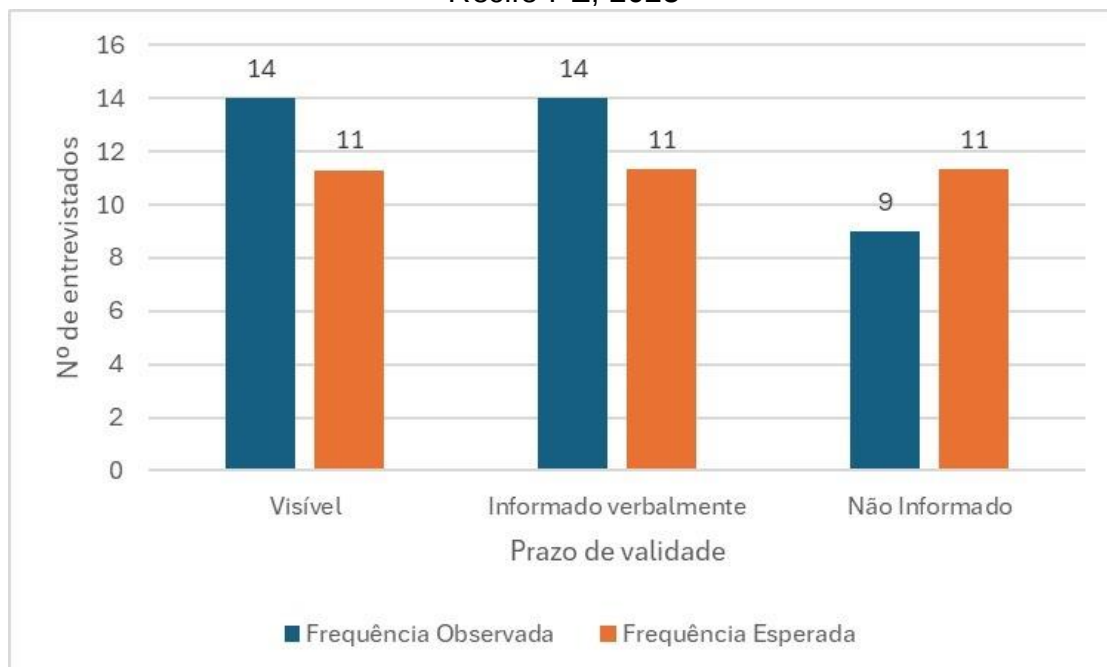
- Rotulagem mínima com nome popular + nome científico + parte usada + procedência;
- Capacitação para diagnóstico morfoanatômico básico;
- Criação de fichas de referência botânica visual para uso em bancas;
- Inclusão de ações educativas vinculadas à vigilância sanitária.

Nesse cenário, a prática tradicional não deve ser substituída, mas fortalecida com técnica, preservando a cultura e aumentando a segurança. O presente estudo evidencia que a fragilidade na rotulagem é um ponto crítico que exige intervenção, não para deslegitimar o saber popular, mas para sustentá-lo com rigor, rastreabilidade e proteção sanitária contínua.

4.5.5 Comunicação do prazo de validade como indicador de risco sanitário e fragilidade de rotulagem

A análise da Figura 8 ($X^2 = 1.348$; $p > 0.05$) mostra que não houve diferença estatisticamente significativa entre as categorias, o que indica que a presença, ou ausência de validade ocorre de maneira uniforme e aleatória na amostra. Em termos práticos, isso revela que a rotulagem com prazo de validade não é padronizada entre os comerciantes, sendo fornecida muitas vezes de modo verbal, variável e dependente da memória individual do raizeiro. A inexistência de contraste estatístico, portanto, não implica segurança sanitária; ao contrário, evidencia que nenhuma das práticas é dominante o suficiente para ser considerada referência de controle de qualidade.

Figura 8. Prazo de Validade das Plantas Comercializadas nos Mercados Públicos de Recife-PE, 2025



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da pesquisa (Rufino & Santos, 2025). **Obs.:** Gráfico construído no software Microsoft Excel®.

Este cenário reforça aquilo que a literatura já descreve em nível nacional: a comercialização de plantas medicinais no Brasil sofre com lacunas de rastreabilidade, padronização e garantia temporal de estabilidade química, resultando em produtos cujo tempo de vida útil pode estar expirado ou jamais ter sido estimado adequadamente (Souza-Moreira et al., 2010). A RDC nº 26/2014 (ANVISA) estabelece que materiais vegetais destinados ao consumo devem apresentar informações mínimas obrigatórias em rótulo, como o nome botânico, parte utilizada, lote, data de fabricação e validade, o que não é observado no comércio analisado. Isso significa que a exposição do consumidor ao risco não decorre apenas da ausência de validade, mas da falta de parâmetros técnicos para defini-la.

A literatura científica reforça que a degradação de compostos bioativos durante o armazenamento pode comprometer a eficácia terapêutica, além de favorecer contaminação por fungos, bactérias ou aflatoxinas quando não há controle de tempo e umidade. Estudos como o de Ichim (2019) demonstram adulteração, substituição e contaminação em amostras vegetais comercializadas sem controle formal de qualidade, sugerindo que a ausência de validação temporal amplia o risco de consumo

de material degradado ou não autêntico. De forma complementar, revisões sobre segurança fitoquímica registram que produtos sem rastreabilidade temporal apresentam maior probabilidade de oxidação de flavonoides, perda de terpenos voláteis e instabilidade de alcaloides, alterando completamente o perfil farmacológico do material (Kim et al., 2019).

Portanto, ao invés de indicar equidade sanitária, o resultado estatístico aponta para uma uniformidade na ausência de controle, refletindo um padrão de improviso na rotulagem e na comunicação com o consumidor. A validade existe, quando existe, como um conhecimento oral, subjetivo e não verificável. A biossegurança fica fragilizada, o gerenciamento de risco se torna reativo e não preventivo, e a responsabilidade final recai sobre o usuário, que não sabe se consome uma planta recente, oxidada, contaminada ou terapeuticamente inerte.

5 CONSIDERAÇÕES

O presente estudo evidenciou que a comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos de Recife-PE permanece firmemente sustentada por tradições culturais, com transmissão do conhecimento essencialmente oral e familiar, refletindo um sistema vivo de preservação comunitária. Essa base identitária, embora valiosa enquanto patrimônio imaterial, convive com fragilidades estruturais que afetam diretamente a biossegurança, a qualidade sanitária e a rastreabilidade dos materiais vegetais ofertados à população.

Os resultados obtidos apontam para um cenário onde práticas ancestrais coexistem com desafios contemporâneos de gestão sanitária. A identificação das espécies ainda ocorre majoritariamente por métodos empíricos e morfológicos, sem padronização formal; o armazenamento frequentemente envolve embalagens inadequadas, principalmente o uso predominante de sacos plásticos, favorecendo degradação microbiológica e físico-química; informações referentes à validade e procedência são, muitas vezes, inexistentes ou transmitidas verbalmente; e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), assim como a adoção de boas práticas de manipulação, permanece reduzido, mesmo em contextos de risco ocupacional.

Esses achados indicam que, embora o comércio tradicional cumpra papel sociocultural e econômico relevante, o atual modelo de funcionamento demanda avanços para garantir segurança ao trabalhador e ao consumidor. Mais que um problema técnico, trata-se de um desafio de saúde pública que exige abordagem sistêmica, integrada e educativa, especialmente no âmbito do Gerenciamento de Riscos Ocupacionais e da Biossegurança aplicada.

A partir das observações realizadas e das análises estatísticas apresentadas ao longo do capítulo 4, torna-se possível afirmar que não há oposição entre tradição e segurança sanitária: ao contrário, há espaço para convergência construtiva. O conhecimento tradicional possui valor indiscutível na manutenção do uso medicinal das plantas, mas sua continuidade depende da incorporação gradual de medidas que reduzam vulnerabilidades e ampliem a qualidade do material comercializado.

Nesse sentido, recomenda-se:

- Padronização mínima para comercialização, com rotulagem contendo nome científico e popular, parte utilizada, data de entrada no estoque e procedência quando disponível;
- Capacitação contínua dos raizeiros, com foco no reconhecimento botânico básico, conservação e secagem adequada, riscos associados a armazenamento e contaminação;
- Implementação de estratégias simples de rastreabilidade, como registros informais de coleta, fichas de lote artesanal e controle de tempo de armazenamento;
- Adoção progressiva de Boas Práticas de Manipulação, com incentivo ao uso de EPIs, higiene das superfícies, descarte preventivo de material deteriorado e melhoria das condições físicas de trabalho;
- Fiscalização orientada por caráter pedagógico, onde vigilância sanitária e gestão pública atuem não apenas como agentes reguladores, mas como facilitadores de adaptação e melhoria contínua.

Assim, conclui-se que o gerenciamento de riscos, quando aplicado de forma humanizada, acessível e contextualizada à realidade dos mercados públicos, não deslegitima o saber ancestral, ao contrário, fortalece sua permanência histórica ao garantir segurança, qualidade e confiabilidade ao uso terapêutico das plantas. Desta maneira, o avanço das políticas públicas voltadas ao comércio de produtos vegetais, aliado ao reconhecimento sociocultural dos raizeiros, representa o caminho mais promissor para promover um cenário em que tradição e ciência não se oponham, mas coexistam com responsabilidade sanitária e respeito ao bem-estar coletivo.

REFERÊNCIA

1. ABDALA, K. de O.; SENA, C. E. S. Institutional barriers to the traditional production of medicinal plants and herbal medicines as an environmental protection agent. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, 2023. DOI: 10.70151/1ysaem24.
2. ALBUQUERQUE, U. P. et al. Medicinal and magic plants from a public market in northeastern Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 110, p. 76–91, 2007.
3. ALI, V. P. M. **As feiras livres associadas aos mercados públicos de Recife e os sistemas de organização**. 2013. 123 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Administração e Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/cockle/tede2/4671>. Acesso em: 08 dez. 2025.
4. ALMEIDA, C. F. C. B. R.; ALBUQUERQUE, U. P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. **Interciencia**, v. 27, p. 276–285, 2002.
5. AŁTYN, I.; TWARUŻEK, M. Mycotoxin contamination concerns of herbs and medicinal plants. **Toxins (Basel)**, v. 12, n. 3, p. 182, 14 mar. 2020. DOI: 10.3390/toxins12030182.
6. ANTUNES, K. A. et al. Authentication and Quality Control of the Brazilian Traditional Herb “Carquejas” (*Baccharis* sp.) Using Morpho-Anatomy and Microscopy. **Plants**, v. 13, n. 21, p. 3030, 2024. DOI: 10.3390/plants13213030.
7. ARAUJOCRF; OLIVEIRA JOD; RESENDE JC; BEZERRA MGP; COSTA EP; COUTINHO MS. Raizeiros e raizeiras enquanto multiplicadores do conhecimento popular: um resgate na literatura. **Revista Saúde e Ciência. Online**, v. 3, n. 1, p. 35-43. 2014.
8. ARJONA, F.B.S. A., MONTEZUMA, R. C. M., SILVA, I. M. Aspectos etnobotânicos e biogeografia de espécies medicinais e/ou rituais comercializadas no Mercado de Madureira, RJ. **Caminhos da Geografia**, v. 8, n. 23, p 41-50, 2007.
9. BADKE, M. R. et al. Panorama brasileiro dos serviços de plantas medicinais e fitoterápicos. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 9, e64, p. 1–19, 2019. DOI: 10.5902/2179769233655. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/33655>. Acesso em: 08 dez. 2025.
10. BARBOSA, R. S., PINHEIRO, F. A., CRISÓSTOMO, A. P. Principais Metodologias de Gerenciamento de Riscos: Uma Revisão Bibliográfica. **ID online Revista de Psicologia**, v. 15, n. 56, p. 45-60, 2018.

11. BARREIRO, L. B. et al. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de vendedores ambulantes na orla de Santos, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e50211932036, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.32036.
12. BATISTA, W.; SANTOS, K.; BARROS, R. Conhecimento tradicional numa comunidade rural do nordeste brasileiro. **Gaia Scientia**, v. 11, 2017.
13. BERTELI, L. K. et al. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais comercializadas na feira livre da cidade de Princesa Isabel-PB. **Revista de Agroecologia no Semiárido**, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2023. DOI: 10.35512/ras.v5i1.5125. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/ras/article/view/5125>. Acesso em: 9 fev. 2025.
14. BITTAR, C. J. B.; ITANI, A.; UMBUZEIRO, G. Riscos, limites de tolerância e a saúde do trabalhador. **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente**, v. 4, n. 3, artigo 1, p. 1-10, set./dez. 2009.
15. BOCHNER, R. et al. Problemas associados ao uso de plantas medicinais comercializadas no Mercado de Madureira, município do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 14, n. 3, p. 537-547, 2012.
16. BORGES, J. C. M. et al. Medicinal plants used in street markets in different regions of Brazil. **International Journal of Development Research**, v. 10, n. 6, p. 36443-36456, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.37118/ijdr.18963.05.2020>.
17. BRANDÃO, M. G. L.; COSENZA, G. P.; MOREIRA, R. A.; MONTE-MOR, R. L. M. Medicinal plants and other botanical products from the Brazilian Official Pharmacopoeia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, p. 408-420, 2006.
18. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº 18, de 3 de abril de 2013. Aprova o regulamento técnico sobre boas práticas de fabricação de medicamentos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 4 abr. 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0018_03_04_2013.html. Acesso em: 1 fev. 2025.
19. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Anvisa reforça riscos do uso de produtos “naturais” irregulares. **Portal da ANVISA**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2022/anvisa-reforca-riscos-do-uso-de-produtos-201cnaturais201d-irregulares>. Acesso em: 9 fev. 2025.
20. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 26, de 13 de maio de 2014. Dispõe sobre a notificação e o registro de medicamentos fitoterápicos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 13 maio 2014. Disponível em:

- https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf. Acesso em: 9 fev. 2025.
21. BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 25 jul. 1991.
 22. BRASIL. Ministério da Saúde. Biossegurança em saúde: prioridades e estratégias de ação. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biosseguranca_saude_prioridades_e_strategicas_acao.pdf. Acesso em: 9 fev. 2025.
 23. BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Fitoterápicos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf. Acesso em: 1 fev. 2025.
 24. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social; Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. **Raizeiros**. Publicado em 25 jun. 2024; atualizado em 13 out. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/aceso-a-alimentos-e-a-agua/articulacao-de-politicas-publicas-de-san-para-povos-e-comunidades-tradicionais/raizeiros>. Acesso em: 10 dez. 2025.
 25. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI). **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 6 jul. 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-6-nr-6>. Acesso em: 11 dez. 2025.
 26. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 15: atividades e operações insalubres. Aprovada pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 6 jul. 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/saude-e-seguranca/normas-regulamentadoras/nr-15>. Acesso em: 1 nov. 2025.
 27. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 17: ergonomia. Aprovada pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 6 jul. 1978. Atualizada em 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/saude-e-seguranca/normas-regulamentadoras/nr-17>. Acesso em: 1 nov. 2025.
 28. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 24: condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. Aprovada pela Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. **Diário Oficial da União**: seção 1,

- Brasília, DF, 6 jul. 1978. Atualizada pela Portaria SEPRT nº 1.066, de 23 de setembro de 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/saude-e-seguranca/normas-regulamentadoras/nr-24>. Acesso em: 1 nov. 2025.
29. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras (NRs). **Portal do MTE**, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>. Acesso em: 1 fev. 2025.
 30. BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). **Portal do MTE**, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/pgr>. Acesso em: 10 dez. 2025.
 31. BRASIL. *Norma Regulamentadora nº 01 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais*. Portaria MTb nº 3.214, de 08 de junho de 1978, com alterações atualizadas em 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/.../nr-01-atualizada-2025-i-1.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2025.
 32. BRITO, D. S.; SOUZA, W. L. de. A importância do uso de equipamentos de proteção individual e a segurança dos alimentos manipulados por ambulantes no município de João Pessoa/PB. **Nutrição Brasil**, v. 18, n. 2, p. 73-79, 2019. DOI: 10.33233/nb.v18i2.2387.
 33. BUGNO, A.; BUZZO, A. A. et al. Occurrence of toxigenic fungi in herbal drugs. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 37, p. 47-51, 2006. DOI: 10.1590/S1517-83822006000100009.
 34. CARVALHO, A. C. B. et al. Regulação Brasileira em Plantas Medicinais e Fitoterápicos. **Revista de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**, v. 7, n. 1, p. 5-16, 2012. DOI: 10.32712/2446-4775.2012.132.
 35. CARVALHO, A. F. et al. Traditional knowledge, medicinal plants, bioactive constituents, and prospecting technology: potential control of fungi. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e355101321410, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21410.
 36. CARVALHO, T. B. et al. Papel dos idosos no contexto do uso de plantas medicinais: contribuições à medicina tradicional. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 19, n. 1, 2015. DOI: 10.17921/1415-6938.2015v19n1p%p. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioeciencia/article/view/3014>. Acesso em: 18 maio 2025.
 37. CASAGRANDE, A.; RITTER, M. R.; KUBO, R. R. Traditional knowledge in medicinal plants and intermedicallity in urban environments: a case study in a

- popular community in southern Brazil. **Ethnobotany Research and Applications**, v. 25, p. 1–34, 2023.
38. CERQUEIRA, T. M. G. et al. Uso de plantas medicinais em Maceió, Nordeste do Brasil: um levantamento etnobotânico. **Medicines (Basel)**, v. 7, n. 2, p. 7, 21 jan. 2020. DOI: 10.3390/medicines7020007.
 39. CORTESE, R. D. M. et al. Práticas de segurança alimentar e higiene de vendedores ambulantes na cadeia de produção de alimentos em Florianópolis, Brasil: um estudo transversal. **Food Control**, v. 62, p. 178-186, abr. 2016. DOI: 10.1016/j.foodcont.2015.10.027.
 40. COUTINHO, D. F.; TRAVASSOS, L. M. A.; AMARAL, F. M. M. Estudo etnobotânico de plantas medicinais utilizadas em comunidades indígenas no Estado do Maranhão – Brasil. **Visão Acadêmica**, v. 3, n. 1, p. 7–12, 2002.
 41. DRASARA, P.; MORAVCOVA, J. Recent advances in analysis of Chinese medical plants and traditional medicines. **Journal of Chromatography B**, v. 812, p. 3-21, 2004.
 42. DUTRA, R. C. et al. Medicinal plants in Brazil: pharmacological studies, drug discovery, challenges and perspectives. **Pharmacological Research**, v. 112, p. 4-29, 2016. DOI: 10.1016/j.phrs.2016.01.021.
 43. FERRÃO, B. H. et al. Importance of traditional knowledge in the use of medicinal plants in Buritis, MG, Brazil. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 36, n. 3, p. 321–334, 2014. DOI: 10.5902/2179460X13233.
 44. FERREIRA, E. da C. **Comercialização de plantas medicinais em mercados públicos no estado da Paraíba, Nordeste, Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.
 45. FERREIRA, E. C. da C. et al. Temporal assessment of the medicinal plants trade in public markets of the state of Paraíba, northeastern Brazil. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 17, 2021. DOI: 10.1186/s13002-021-00496-3.
 46. FIGUEIREDO, C. A. de; ALENCAR, M. C. B. de; RIBEIRO, S. R. S. Comercialização de plantas medicinais por raizeiros na feira livre em São José de Piranhas, Paraíba. **Revista Brasileira de Educação e Saúde – REBES**, Pombal, PB, v. 6, n. 4, p. 1–7, 2016. DOI: 10.18378/rebes.v6i4.4614. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES/article/view/4614/4039>. Acesso em: 08 dez. 2025.
 47. FIGUEREDO, C. A. de; GURGEL, I. G. D.; GURGEL JUNIOR, G. D. A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 381–400, 2014.

48. FREITAS, P. P. de et al. Comportamentos de risco à saúde e trabalho formal e informal no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Cadernos de Saúde Coletiva**, v. 32, n. 1, p. e32010639, 2024. DOI: 10.1590/1414-462X2024320103639.
49. GAZZANEO, L. R. S.; LUCENA, R. F. P.; ALBUQUERQUE, U. P. Knowledge and use of medicinal plants by local specialists in an area of Atlantic Forest in the state of Pernambuco. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 1, n. 9, p. 1–9, 2005.
50. GEERTSMA, I. P.; VAN ANDEL, T. Revisiting medicinal and religious plants at an Amazonian market. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, v. 17, 2021. DOI: 10.1186/s13002-021-00433-4.
51. GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
52. GIRALDI, M.; MARQUES, M. S.; RITTER, M. R.; HANAZAKI, N. How much of the local knowledge about medicinal plants is included in public health policies? A case study from South Brazil. **Ethnoscientia**, v. 1, p. 1–12, 2016.
53. HANDCOCK, M. S.; GILE, K. J. Comment: On the Concept of Snowball Sampling. **Sociological Methodology**, v. 41, n. 1, p. 367–371, out. 2011. DOI: 10.1111/j.1467-9531.2011.01243.x.
54. HELLMANN, M. A.; VELASQUEZ, L. G. CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM PLANTAS MEDICINAIS E HORTALIÇAS E SUA IMPLICAÇÃO NO ESTADO DE SAÚDE DO CONSUMIDOR: REVISÃO. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 21, n. 2, 2017. DOI: 10.25110/arqsaude.v21i2.2017.5862.
55. ICHIM, M. C. A autenticação de produtos fitoterápicos comerciais baseada em DNA revela sua adulteração generalizada em todo o mundo. **Frontiers in Pharmacology**, v. 10, p. 1227, 24 out. 2019. DOI: 10.3389/fphar.2019.01227.
56. ICHIM, M. C.; BOOKER, A. Chemical authentication of botanical ingredients: a review of commercial herbal products. **Frontiers in Pharmacology**, v. 12, p. 666850, 15 abr. 2021. DOI: 10.3389/fphar.2021.666850.
57. KHOR BIN ABDULLAH, I. D. **Study on modelling–intervention personal protective equipment (PPE) training to improve worker’s behavior on PPE application**. 2018. Master’s Project (Master of Science) – Faculty of Science and Technology, Open University Malaysia, 2018.
58. KIM, J.-H. et al. Comparação global de parâmetros e métodos de teste de estabilidade para produtos fitoterápicos acabados. **Medicina Complementar e Alternativa Baseada em Evidências**, artigo de revisão, 20 out. 2019. DOI: 10.1155/2019/7348929.

59. KNEIFEL, W.; CZECH, E.; KOPP, B. Microbial contamination of medicinal plants - a review. **Planta Medica**, v. 68, p. 5-15, 2002.
60. KORESE, J. K.; ACHAGLINKAME, M. A.; ADZITEY, F. Effect of different packaging materials on storage stability of *Gardenia erubescens* Stapf. & Hutch. dried fruits and powder. **Applied Food Research**, v. 2, p. 100143, 2022. DOI: 10.1016/j.afres.2022.100143.
61. LIMA, E. et al. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais comercializadas na feira livre da cidade de Princesa Isabel-PB. **Revista de Agroecologia no Semiárido**, v. 5, n. 1, abr. 2021. DOI: 10.35512/ras.v5i1.5125.
62. LIMA, P. G. C.; COELHO-FERREIRA, M.; OLIVEIRA, R. Plantas medicinais em feiras e mercados públicos do Distrito Florestal Sustentável da BR-163, estado do Pará, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, p. 422–434, 2011.
63. LISBOA, C. F.; SILVA, C. S. et al. Packaging and storage of medicinal plants. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e50911724813, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.24813. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24813>.
64. LIU, M. et al. Extraction and ultra-performance liquid chromatography of hydrophilic and lipophilic bioactive components in a Chinese herb *Radix Salviae Miltiorrhizae*. **Journal of Chromatography A**, v. 1157, p. 51-55, 2007.
65. MACIEL, M. A. M.; PINTO, A. C.; VEIGA JÚNIOR, V. F. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 429–438, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/tgsYhzfzBs3pDLQ5MtTnw9c/>. Acesso em: 08 dez. 2025.
66. MALLMANN, D. G.; SOUSA, J. de C.; HAMMERSCHMIDT, K. S. de A. Acidentes de trabalho e sua prevenção na produção científica brasileira de enfermeiros: revisão integrativa. **Ciência & Saúde**, v. 9, n. 1, p. 49-54, 2016. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/viewFile/21810/14398>. Acesso em: 1 nov. 2025.
67. MARTINS, J. T. et al. Equipe de enfermagem de emergência: riscos ocupacionais e medidas de autoproteção. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 22, n. 3, p. 334-340, 2014. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v22n3/v22n3a07.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2025.
68. MELO, M. C. L. de. **A relação dos mercados públicos de São José e da Boa Vista com a cidade do Recife entre 1820–1875**. 2011. 136 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em:

- https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3323/1/arquivo3285_1.pdf. Acesso em: 8 dez. 2025.
69. MILLIKEN, W.; ALBERT, B. **An ethnobotanical survey among the Yanomami of the Brazilian Amazon**. 1996. (citado na dissertação de Ferreira, 2019).
 70. MORAIS, R. L. G. L. et al. Conhecimentos e condutas de biossegurança entre docentes de enfermagem. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 137-143, 2017. Disponível em: http://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/5191/pdf_1. Acesso em: 1 nov. 2025.
 71. NARAYANA, D. B. A.; JOHNSON, S. T. Código de barras de DNA na autenticação de matérias-primas, extratos e suplementos alimentares à base de plantas: uma perspectiva. **Relatórios de Biotecnologia Vegetal**, v. 13, p. 201–210, 17 maio 2019.
 72. OLIVEIRA, F. C. S. et al. The use and diversity of medicinal flora sold at the open market in Oeiras, semiarid region of Piauí, Brazil. **Ethnobotany Research & Applications**, v. 22, 2021.
 73. PASA, M. G. Saber local e medicina popular: a etnobotânica em Cuiabá, Mato Grosso. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v. 6, n. 1, p. 179–196, 2011.
 74. PEDROZA, R. H. S. **O risco do uso inadequado das plantas medicinais**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Natal, 2023.
 75. PENNA, P. M. M. et al. Biossegurança: uma revisão. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v. 77, n. 3, p. 555-465, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/hqt8HGY9DP6zrbSFCKRz4jt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 9 fev. 2025.
 76. PHILLIPSON, J. D. A matter of some sensitivity. **Phytochemistry**, v. 3, p. 1319-1343, 1995.
 77. PINTO, C. P. **A rastreabilidade no contexto da gestão da qualidade**. 2016. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2016.
 78. PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 318–325, ago. 1995. DOI: 10.1590/S0034-89101995000400010.
 79. RECIFE (Município). Lei Ordinária nº 18.890, de 2022. Dispõe sobre a gestão e organização dos mercados públicos no município do Recife. Recife: Prefeitura do Recife, 2022.

80. RECIFE (Município). Vigilância Sanitária. **Prefeitura do Recife**. [S.d.]. Disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/servico/sobre-vigilancia-sanitaria>. Acesso em: 9 dez. 2025.
81. RITTER, M. R.; SILVA, T. C.; PIETRO, A. C. Perfil socioeconômico de usuários de plantas medicinais em comunidades tradicionais. 2002.
82. ROCHA, L. O. et al. Análise da contaminação fúngica em amostras de *Cassia acutifolia* Delile (sene) e *Peumus boldus* (Molina) Lyons (boldo-doChile) comercializadas na cidade de Campinas, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 40, p. 521-527, 2004.
83. ROZENFELD, S. (org.). **Fundamentos da Vigilância Sanitária**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2000. 301 p.
84. SANTANA, L. L.; SILVA, A. C. A. A importância da biossegurança na produção e utilização de produtos naturais e fitoterápicos. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 6833-6845, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/339757485_A_Importancia_da_Biosseguranca_na_Producao_e_Utilizacao_de_Produtos_Naturais_e_Fitoterapico_s. Acesso em: 9 fev. 2025.
85. SANTOS, M. V. et al. Comercialização de plantas medicinais nos mercados públicos do município de Parnaíba, Piauí, Brasil. **Revista Espacios**, v. 40, n. 22, p. 1–12, 2019. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a19v40n22/a19v40n22p01.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2025.
86. SANTOS, R. C. dos; SILVA, G. F.; LACERDA, R. dos S. Desafios da articulação intersetorial entre saúde e assistência social: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Saúde e Pluralidade**, v. 45, n. 2, 2021. DOI: 10.22278/2318-2660.2021.v45.n2.a3423.
87. SARQUIS, F. R. et al. The use of medicinal plants in the riverside community of the Mazagão River in the Brazilian Amazon, Amapá, Brazil: ethnobotanical and ethnopharmacological studies. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2019, p. 6087509, 10 abr. 2019. DOI: 10.1155/2019/6087509.
88. SEPADÍ, M. M.; NKOSI, V. Strengthening urban informal trading and improving the health of vendors: an integrated management model. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 6, p. 4836, 2023. DOI: 10.3390/ijerph20064836.
89. SILVA, M. C. G. et al. Plantas medicinais comercializadas nos mercados públicos da cidade do Recife: percepção dos erveiros a respeito dos líquens e briófitas. In: JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 11., 2011, Recife. **Anais...** Recife: UFRPE, 2011.

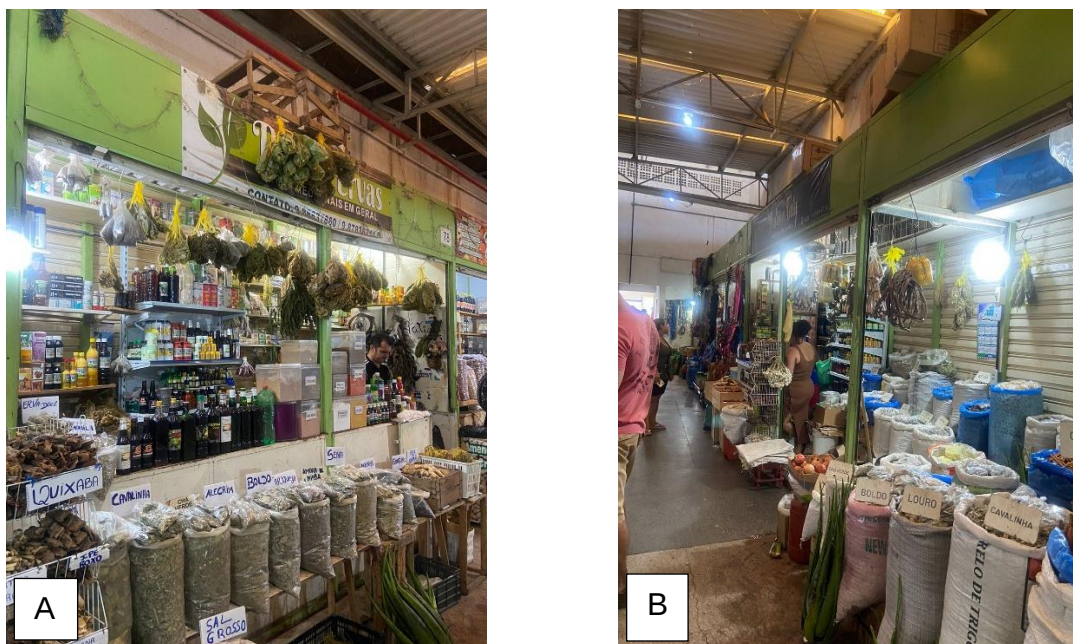
90. SILVA, R. L. de M.; SOUSA, M. B. The use of medicinal plants by roots at the free fair of Barreiros – PE. Barreiros: Federal Institute of Pernambuco, Barreiros Campus, Chemistry Licentiate Course, 27 dez. 2023.
91. SILVA, T. B.; MIRANDA, M. L. D. Medicinal Plant Trade as a Business Alternative in Araguari, MG, Brazil. **Revista Gestão, Inovação e Negócios**, v. 5, n. 2, p. 52-60, 2019. DOI: 10.37951/2358-9868.2019v5i2.p52-60.
92. SOBRINHO, A. C. N. et al. Ethnobotanical study of medicinal plants sold in the public market of Iguatu-Ceará, Brazil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e14310615478, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i6.15478.
93. SOUZA-MOREIRA, T. M.; SALGADO, H. R. N.; PIETRO, R. C. L. R. O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 3, p. 435-440, 2010. DOI: 10.1590/S0102-695X2010000300023.
94. UBESSI, L. D. et al. Uso de equipamentos de proteção por agricultores que utilizam agrotóxicos na relação com problemas de saúde. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, Recife, v. 9, n. 4, p. 7230–7238, 2015. DOI: 10.5205/1981-8963-v9i4a10483p7230-7238-2015.
95. VASCONCELOS, E. F. et al. Informalidade e vulnerabilidade psicossocial. **Interação em Psicologia**, v. 24, n. 4, 2023. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v24i4.4091>.
96. VAZ, R. **O Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) da NR 01 – Manhã, Bloco 4**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/canpat-2/canpat-2021/manha-2013-bloco-4-apresentacao-canpat-2021-aulao-do-gro-e-pgr-rodrigo-vaz.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2025.
97. VIANA, D. C. F. **Territorialidades na cadeia produtiva de plantas medicinais: estudo de caso do Mercado de São José, Recife-PE**. 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
98. WHO. **Quality control methods for medicinal plant materials**. Geneva: World Health Organization, 1998. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/1998/9241545100.pdf>. Acesso em: set. 2007.
99. WHO. **Quality control methods for medicinal plant materials**. Revised Draft Update. Geneva: World Health Organization, 2005. Disponível em: http://www.who.int/medicines/services/expertcommittees/pharmprep/QAS05_1_31Rev1_QCMethods_Med_PlantMaterialsUpdateSept05.pdf. Acesso em: set. 2007.

100. ZHANG, J. et al. Quality of herbal medicines: challenges and solutions. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 20, n. 1-2, p. 100-106, fev.-abr. 2012. DOI: 10.1016/j.ctim.2011.09.004.

APÊNDICE

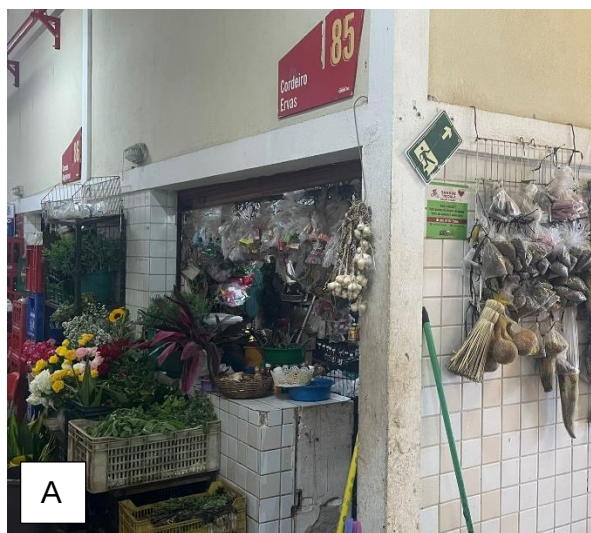
APÊNDICE A — IMAGENS DO LOCAL DA COLETA DE DADOS

Figura 1. Boxes de Plantas Medicinais do Mercado Público do São José, Recife-PE
2025



FONTE: Arquivo Pessoal

Figura 2. Boxes de Plantas Medicinais do Mercado Público do Cordeio em Recife – PE, 2025



FONTE: Arquivo Pessoal

Figura 3. Entrevista com Raizeira no Mercado Público de Casa Amarela, Recife – PE, 2025



FONTE: Arquivo Pessoal

APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Questionário

LEVANTAMENTO SOCIOECONÔMICO E SOBRE A COMERCIALIZAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS

Data: ____/____/____ Local/Mercado: _____ Nº da

Entrevista: _____

Perfil do Entrevistado		
Iniciais: _____	Nº de Identificação Box: _____	Tipo de vínculo () Proprietário () Funcionário () Prefere não responder
Idade: _____	Sexo: () Masculino () Feminino () Prefere não responder	Estado civil () Solteiro(a) () Casado(a) () União Estável () Divorciado(a) () Viúvo(a)
Escolaridade () Não alfabetizado () Ensino Fundamental Incompleto () Ensino Fundamental Completo () Ensino Médio Incompleto () Ensino Médio Completo () Ensino Superior () Pós-graduação	Tempo de serviço na profissão () Menos de 1 ano () 1 a 3 anos () 3 a 6 anos () 6 a 9 anos () 9 a 12 anos () 12 a 15 anos () > 15 anos	Renda mensal () Até um salário mínimo () 1 a 3 salários mínimos () 3 a 6 salários mínimos () > 6 salários mínimos () Prefere não responder
Cidade onde mora () Região Metropolitana () Zona da Mata () Agreste () Sertão	Zona () Urbana () Rural	Saneamento básico () Sim () Não
Controle de Qualidade das Plantas/Subprodutos Medicinais		
Origem do conhecimento () Familiares () Amigos(as) () Vizinhos(as) () Cursos presenciais () Cursos EAD () Redes sociais () Outras fontes: _____	Origem dos Produtos () Cultivo próprio () Compra - Cidade/ Estado/ País de origem: _____ _____ _____ () Outras fontes: _____ _____ _____	Identificação dos Produtos () Placas () Rótulos () Cartazes () Etiquetas () Outras formas: _____
Armazenagem () Sacos de papel () Sacos plásticos () Envazados em garrafas de vidro	Prazo de validade () Visível ao consumidor (placas/cartazes) () Visível na embalagem (rótulos/etiquetas) () Informado verbalmente	Controle de qualidade () Pragas () Umidade local () Luminosidade () Lacre nas embalagens () Seleção visual

☐ Envazados em garrafas de plástico ☐ Embalagem plástica ☐ Embalagem de metal ☐ Embalados manualmente ☐ Embalados mecanicamente ☐ Sem embalagem	☐ Não informado	☐ Seleção olfatória ☐ Não possui ☐ Outras formas:
Prescrição ☐ Informados verbalmente ☐ Escritos em folha de prescrição ☐ Escritos informalmente ☐ Digitados em folha de prescrição ☐ Digitados Informalmente ☐ Não Informado ☐ Outras formas: 	Posologia ☐ Informados verbalmente ☐ Escritos em folha de prescrição ☐ Escritos informalmente ☐ Digitados em bulas ☐ Digitados Informalmente ☐ Não Informado ☐ Outras formas: 	Modo de Preparo e efeitos indesejáveis ☐ Informados verbalmente ☐ Escritos em folha de prescrição ☐ Escritos informalmente ☐ Digitados em bulas ☐ Digitados Informalmente ☐ Não Informado ☐ Outras formas:
Comercialização das Plantas/Subprodutos Medicinais		
Plantas in natura ☐ Folhas ☐ Caules/cascas ☐ Flores ☐ Raízes ☐ Frutos ☐ Produtos associados: ☐ Não comercializa	Plantas desidratadas ☐ Folhas ☐ Caules/cascas ☐ Flores ☐ Raízes ☐ Frutos ☐ Produtos associados: ☐ Não comercializa	Formas de Apresentação ☐ Pós ☐ Pomadas ☐ Cremes ☐ Alcoolaturas ☐ Tinturas ☐ Géis ☐ Outras formas
Ranking de plantas/subprodutos mais comercializados*		
Planta/Subproduto Indicado	Forma de Preparo	Finalidade de Uso/ Contraindicação
1 ^a		
2 ^a		
3 ^a		
4 ^a		
5 ^a		
6 ^a		
7 ^a		
8 ^a		
9 ^a		

10 ^a		

* Caso os entrevistados autorizem, os entrevistadores poderão fotografar as plantas citadas pelos entrevistados.

ANEXOS

ANEXO A – CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo, assinado, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **Desenvolvimento de cosméticos Grau 1 a partir de plantas medicinais comercializadas nos mercados públicos de Recife-PE**, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

NOME:	NOME:
ASSINATURA	ASSINATURA:

ANEXO B - TERMO DE COMPROMISSO E SIGILO DO(S) PESQUISADOR(ES)

Termo de Compromisso e Sigilo do(s) Pesquisador(es)

Por este termo, nós, JOSÉ ALEX ALVES DOS SANTOS e JEYMESSON RAPHAEL CARDOSO VIEIRA, abaixo-assinados, respectivamente, pesquisador principal e membros da equipe da pesquisa intitulada “Desenvolvimento de cosméticos Grau 1 a partir de plantas medicinais comercializadas nos mercados públicos de Recife-PE”, assumimos cumprir fielmente as diretrizes regulamentadoras emanadas das Resoluções nº 466/12 e/ou nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas Complementares e pela Resolução nº 51, de 19 de outubro de 2022 do Conselho Superior do IF Sertão PE, a qual institui o Regimento Interno do CEP IF Sertão PE, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao (s) sujeito (s) da pesquisa e ao Estado.

Reafirmamos nossa responsabilidade indelegável e intransferível, mantendo em arquivo todas as informações inerentes à presente pesquisa, respeitando a confidencialidade e sigilo das fichas correspondentes a cada participante incluído na pesquisa, por um período de 05 (cinco) anos após o término desta; assim como nos comprometemos a anexar os resultados da Pesquisa na Plataforma Brasil.

Apresentaremos sempre que solicitado pelo CEP IF Sertão PE (Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal do Sertão Pernambucano) ou CONEP (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) ou, ainda, às Curadorias envolvidas no presente estudo, relatório sobre o andamento da pesquisa, comunicando ainda, qualquer eventual modificação proposta no supracitado projeto.

Município, _____ de _____ de 20____

Documento assinado digitalmente
 JOSE ALEX ALVES DOS SANTOS
 Data: 06/09/2023 13:57:47-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Autor da Pesquisa Orientador

Documento assinado digitalmente
 JEYMESSON RAPHAEL CARDOSO VIEIRA
 Data: 26/09/2023 12:46:45-0300
 Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

ANEXO C - TERMO DE ANUÊNCIA DO INSTITUTO FEDERAL DE PERNAMBUCO



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Pernambuco

Reitoria/Reitoria/Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

TERMO DE ANUÊNCIA PARA A REALIZAÇÃO DE PESQUISAS DESCRITIVAS EXTERNAS NAS DEPENDÊNCIAS DO IFPE

(Aprovado pela Resolução Consup IFPE nº29 ,de 18 de setembro de 2017

*Alterado Ad Referendum pela Resolução Consup IFPE nº100 ,de 15 de outubro de 2021 ,homologada
pela Resolução Consup IFPE nº119 ,de 24 de fevereiro de 2022)*

DADOS DO(A) PESQUISADOR(A)

Nome: José Alex Alves dos Santos

Cargo/Instituição: Professor EBTT

Telefone(s) com DDD: (81) 9 9636 3059

E-mail: alex.alves@abreuelima.ifpe.edu.br

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Programa de Pós-Graduação: Morfotecnologia

Curso/Instituição: Pós-Doutorado/ Universidade Federal de Pernambuco

Título da pesquisa: Desenvolvimento de cosméticos Grau1 a partir de plantas medicinais
comercializadas nos mercados públicos de Recife-PE

Orientador(a): Jeymesson Raphael Cardoso Vieira

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco autoriza a realização, em suas dependências, de entrevistas e/ou levantamento de dados e

informações inerentes à execução do projeto de pesquisa acima especificado, desde que sejam atendidas as seguintes considerações:

- 1) A pesquisa deve atender às determinações éticas das Resoluções nº510/2016 e nº466/2012 do CNS/MS, nos casos de pesquisas envolvendo seres humanos, com o compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados;
- 2) O(a) responsável pela pesquisa obriga-se a prestar todos os esclarecimentos necessários, quando solicitado por qualquer instância do IFPE;
- 3) O IFPE não arcará com nenhuma despesa decorrente das atividades relacionadas à pesquisa desenvolvida;
- 4) Atendimento aos marcos regulatórios do IFPE.

(assinado eletronicamente)

REITOR DO IFPE

Observação: Para a realização da pesquisa, é imprescindível a apresentação do TERMO DE ANUÊNCIA. O TERMO deve estar assinado pelo Reitor do IFPE.



Documento assinado eletronicamente por **Jose Carlos de As Junior, Reitor(a)**, em 25/09/2023, às 15:06, conforme art.6º, do Decreto nº8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.ifpe.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0872790** e o código CR **CCBAA7BC1**.

ANEXO D - CARTA DE ANUÊNCIA DA CONVIVA-RECIFE






CARTA DE ANUÊNCIA

Eu, **Diogo Vieira de Azevedo**, portador do CPF nº 041.828.484-71, Gerente Geral de Mercados e Feiras desta CONVIVA Mercados e Feiras - Autarquia Municipal, AUTORIZO, para os devidos fins, a realização de pesquisas nas dependências dos Mercados Públicos do Recife, entrevistas e/ou levantamento de dados e informações inerentes à execução do projeto de pesquisa abaixo especificado, desde que sejam atendidas as seguintes considerações:

- 1) A pesquisa deve atender às determinações éticas das Resoluções nº 510/2016 e nº 466/2012 do CNS/MS, nos casos de pesquisas envolvendo seres humanos, com o compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados;
- 2) O(a) responsável pela pesquisa obriga-se a prestar todos os esclarecimentos necessários, quando solicitado por qualquer instância da CONVIVA;
- 3) A CONVIVA não arcará com nenhuma despesa decorrente das atividades relacionadas à pesquisa desenvolvida.

DADOS DO(A) PESQUISADOR(A)

Nome: **José Alex Alves dos Santos**

Cargo/Instituição: **Professor EBT/ Instituto Federal de Pernambuco**

Telefone(s) com DDD: **(81) 9 9636 3059**

E-mail: **alex.alves@abreuvelima.ifpe.edu.br**

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Programa de Pós-Graduação: **Morfotecnologia**

Curso/Instituição: **Pós-Doutorado/Universidade Federal de Pernambuco**

Título da pesquisa: **Desenvolvimento de cosméticos Grau 1 a partir de plantas medicinais comercializadas nos mercados públicos de Recife-PE**

Orientador(a): **Jeymesson Raphael Cardoso Vieira**

Recife, 23 de novembro de 2023



ASSINADO DIGITALMENTE POR
DIAGO VIEIRA DE AZEVEDO
CPF: 041.828.484-71 DATA: 2023/11/23 AS 10:11
LOCAL: RECIFE - PE
ASSINATURA EMISSA POR MEIO DO SISTEMA Nº 13.801/2006 (PROTEGE ASS)

CONVIVA MERCADOS E FEIRAS – AUTARQUIA MUNICIPAL
 Av. Gen. Mac Arthur, nº 1340, Imbiribeira – Recife/PE
 CEP: 51.160-280 | e-mail: conviva@recife.pe.gov.br
 Contato: (81) 3355.2441

ANEXO E - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO - IF SERTÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESENVOLVIMENTO DE COSMÉTICOS GRAU 1 A PARTIR DE PLANTAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS NOS MERCADOS PÚBLICOS DE RECIFE-PE

Pesquisador: JOSÉ ALEX ALVES DOS SANTOS

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 74514323.0.0000.8052

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.793.694

Apresentação do Projeto:

Assentimento / Justificativa de Ausência		13:51:46	DOS SANTOS	
Outros	Questionariosatisfacao.pdf	26/09/2023 13:50:48	JOSÉ ALEX ALVES DOS SANTOS	Aceito
Outros	Questionariosocio.pdf	26/09/2023 13:50:08	JOSÉ ALEX ALVES DOS SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoassinadoReitorIFPE.pdf	26/09/2023 13:44:43	JOSÉ ALEX ALVES DOS SANTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.
Bairro: CENTRO **CEP:** 56.302-100
UF: PE **Município:** PETROLINA
Telefone: (87)2101-2364 **E-mail:** cep@ifsertao-pe.edu.br

Página 05 de 06

Continuação do Parecer: 6.793.694

PETROLINA, 29 de Abril de 2024

Assinado por:
Ednaldo Gomes da Silva
(Coordenador(a))