



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS**

**ANTONIA IRISLEY DA SILVA BLANDES**

**LEVANTAMENTO ETOFARMACOLOGICO E TRIAGEM FITOQUÍMICA DE  
PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS POR PACIENTES ONCOLÓGICO:  
UM ESTUDO DE CASO DO HOSPITAL REGIONAL DO BAIXO AMAZONAS,  
SANTARÉM, PARÁ**

**SANTARÉM/PARÁ  
2022**

**ANTONIA IRISLEY DA SILVA BLANDES**

**LEVANTAMENTO ETNOFARMACOLOGICO E TRIAGEM FITOQUÍMICA DE  
PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS POR PACIENTES QUE REALIZAM  
TRATAMENTO ONCOLÓGICO NO HOSPITAL REGIONAL DO BAIXO  
AMAZONAS, SANTARÉM-PA.**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção  
do título de Mestra em Biociências.  
Orientadora: Profª. Dra. Elaine Cristina Pacheco de  
Oliveira.

**SANTARÉM/PARÁ  
2022**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA**

---

- B6421 Blandes, Antonia Irisley da Silva  
Levantamento etofarmacológico e triagem fitoquímica de plantas medicinais utilizadas por pacientes oncológico: um estudo de caso do Hospital Regional do Baixo Amazonas, Santarém, Pará / Antonia Irisley da Silva Blandes. – Santarém, 2022.  
69 fls. : il.  
Inclui bibliografias.
- Orientadora: Elaine Cristina Pacheco de Oliveira.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Floresta, Programa de Pós-Graduação em Biociências.
1. Etofarmacologia. 2. Amazônia. 3. Pacientes oncológicos. 4. Neoplasia. 5. Triagem fitoquímica. I. Oliveira, Elaine Cristina Pacheco de, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 615.321

ANTONIA IRISLEY DA SILVA BLANDES

Levantamento etnofarmacológico e triagem fitoquímica de plantas medicinais utilizadas por pacientes que realizam tratamento oncológico no Hospital Regional do Baixo Amazonas, Santarém-Pa.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biociências da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre. Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira

Conceito:

Data de aprovação: 31/08/2022

Documento assinado digitalmente  
 ELAINE CRISTINA PACHECO DE OLIVEIRA  
Data: 27/05/2023 15:43:10 -0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Elaine Cristina Pacheco de Oliveira  
Orientador–Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 HELIONORA DA SILVA ALVES  
Data: 27/05/2023 21:51:55 -0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Helionora da Silva Alves  
Avaliador– Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 THIAGO ALMEIDA VIEIRA  
Data: 31/05/2023 08:45:13 -0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Thiago Almeida Vieira  
Avaliador– Universidade Federal do Oeste do Pará

Documento assinado digitalmente  
 WALDINEY PIRES MORAES  
Data: 31/05/2023 11:03:21 -0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

---

Waldiney Pires Moraes  
Avaliador– Universidade Federal do Oeste do Pará

Aos meus nonnos, pelo carinho, cuidado e incentivo sempre.

## AGRADECIMENTO

A Deus, pelo sopro de vida e por sua bondade infinita, por me sustentar e não permitir que eu desistisse.

Aos meus pais **Maria Lúcia da Silva Blandes** e **Ivo Ribeiro Blandes**, que apesar das dificuldades sempre me apoiaram e incentivaram ao longo da trajetória acadêmica.

Aos meus Amigos **Carlos Eduardo de Amaral Paiva** e **Cristiano Gonçalves Moraes** que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e ajudando a superar os momentos difíceis.

A minha pessoa **Gisele Ferreira de Sousa** que está ao meu lado desde o início e acompanhou de perto todas as batalhas vencidas sem soltar minha mão.

A **Antonia** uma grande amiga que me ajudou na parte de coleta de campo referente a parte II do trabalho, obrigado!

A minha irmã **Maria Eliete** e ao meu cunhado **Pablo Brito Lima** que sempre me ajudaram e estiveram sempre à disposição quando precisei, inclusive subir na árvore de 15m para coletar exsicata, obrigada cunhado!

As minhas amigas **Santana** e **Carine** que conheci no decorrer do mestrado e são excepcionais, sempre me ajudando, obrigada!

A **Ilze Caroline** e **Kely Cordovil** que me ajudaram a colocar em prática a segunda fase do trabalho.

Aos amigos do Laboratório de Biotecnologia de plantas medicinais (LBPM) que desde o início me acolheram e contribuíram para a elaboração desta pesquisa.

A melhor técnica de laboratório e pessoa querida **Taiara Picanço** por ter me acolhido desde o primeiro momento que cheguei ao LBPM e ter me ajudado com suas orientações e conselhos.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dra. **Elaine Cristina Pacheco de Oliveira** por sua paciência, cordialidade, respeito, incentivo e acolhimento. Uma pessoa que tenho em elevada estima e admiração.

Aos professores **Paulo Taube**, **Rosa Mourão** e **Tania** que me ajudaram com reagentes e insumos para realização dos testes, obrigado!

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para que este trabalho se tornasse possível, meus mais sinceros agradecimentos.

**MUITO OBRIGADA!**

“Nunca subestime o conhecimento popular sobre plantas medicinais, mas não repasse de volta ao povo, sem antes saber se a atividade atribuída realmente existe...”

Prof<sup>o</sup> Dr. Francisco José de Abreu Matos.

## RESUMO

A etnofarmacologia é o ramo da ciência que estuda o conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais por uma determinada população e aplica o conhecimento técnico-científico, o que permite a investigação das propriedades farmacológicas dessas espécies vegetais, possibilitando dessa forma, a descoberta de novas alternativas para o tratamento de doenças, inclusive o câncer. Diante disso, este estudo teve por **objetivo** investigar as principais espécies de plantas medicinais utilizadas por paciente em tratamento oncológico, bem como realizar triagem fitoquímica das três espécies mais citadas pelos pacientes. Trata-se de uma pesquisa de campo, descritiva, exploratória e documental com abordagem quantitativa e qualitativa, desenvolvida nos meses de novembro e dezembro de 2021 e janeiro de 2022, no Hospital Regional do Baixo Amazonas (HRBA). A pesquisa foi constituída de dois momentos sendo o primeiro que correspondeu a entrevista, a segunda foi a investigação das três espécies mais citadas e por último a triagem fitoquímica. A amostra foi composta por 592 pacientes, as três espécies selecionadas para a análise foram a *Annona muricata* L. (graviola), a *Tabebuia impetiginosa* (Ipê roxo) e a *Arrabidaea chica* (Crajiuru). Para a triagem fitoquímica foi utilizado a cromatografia de camada delgada (CCD) e reações químicas que resultam no desenvolvimento de coloração e/ou precipitado. Em relação ao perfil dos participantes da pesquisa verificou-se que a média de idade foi de 56,11 anos, sendo a mínima 18 e a máxima 89 anos, quanto ao sexo notou-se que 60,30% são mulheres. No que diz respeito a escolaridade verificou-se que 28,55% possuem o ensino médio completo. Relacionado ao uso de plantas medicinais utilizadas como tratamento complementar a radioterapia e a quimioterapia verificou-se que 56,59% dos pacientes fazem o seu uso. Indagados sobre como adquiriram o conhecimento sobre o uso das plantas medicinais, verificou-se que 33,78% aprenderam com avós e bisavós, enquanto que 10,81% relataram ter aprendido através de curandeiros. Relacionado ao levantamento etnofarmacológico verificou-se 57 espécies diferentes, distribuídas em 39 famílias e utilizadas para tratar 41 tipos câncer. Quanto a triagem fitoquímica foi possível verificar que os três extratos analisados apresentavam a presença sugestiva dos metabólitos secundários. Portanto, Foi possível verificar que os pacientes atendidos no HRBA apresentam disparidade quanto a idade, apresentando uma amplitude que varia da adolescência a terceira idade, outra fator preponderante foi em relação ao grau de instrução, já que a maioria dos pacientes apresentaram grau instrucional baixo. Também ficou nítido o conhecimento deles a do uso

das plantas medicinais, além disso, ficou evidenciado que esses pacientes utilizam desse recurso como tratamento complementar ao câncer, o que representa risco para a sua saúde, considerando que as plantas utilizadas não foram prescritas pelo médico ou outro profissional qualificado.

**Palavras-chaves:** Etnofarmacologia. Amazônia. Pacientes oncológicos. Neoplasia. Triagem fitoquímica.

## **ABSTRACT**

Ethnopharmacology is the branch of science that studies traditional knowledge about the use of medicinal plants by a given population and applies technical and scientific knowledge, which allows the investigation of the pharmacological properties of these plant species, thus enabling the discovery of new alternatives for the treatment of diseases, including cancer. Therefore, this study aimed to investigate the main medicinal plant species used by patients undergoing oncological treatment, as well as to conduct phytochemical screening of the three species most often mentioned by patients. This is a field, descriptive, exploratory and documental research with a quantitative and qualitative approach, developed during the months of November and December 2021 and January 2022, at the Hospital Regional do Baixo Amazonas (HRBA). The research consisted of two stages: the first was the interview, the second was the investigation of the three most cited species, and finally the phytochemical screening. The sample was composed of 592 patients, and the three species selected for analysis were *Annona muricata* L. (soursop), *Tabebuia impetiginosa* (Purple Trumpet Tree), and *Arrabidaea chica* (Crajiuru). Thin layer chromatography (TLC) and chemical reactions resulting in the development of coloration and/or precipitate were used for phytochemical screening. Regarding the profile of the research participants, it was verified that the average age was 56.11 years, with a minimum of 18 and a maximum of 89 years. With regard to education, it was found that 28.55% have completed high school. Regarding the use of medicinal plants used as complementary treatment to radiotherapy and chemotherapy, it was found that 56.59% of patients use them. When asked about how they acquired the knowledge about the use of medicinal plants, it was found that 33.78% learned from grandparents and great-grandparents, while 10.81% reported learning through healers. The ethnopharmacological survey verified 57 different species, distributed in 39 families and used to treat 41 types of cancer. As for the phytochemical screening, it was possible to verify that the three extracts analyzed presented the suggestive presence of secondary metabolites. It was possible to verify that the patients seen at the HRBA presented a disparity in terms of age, ranging from adolescence to old age. Another preponderant factor was the level of education, since most patients presented low levels of education. It was also clear that these patients use this resource as a complementary treatment for cancer, which represents a risk to their health, considering that the plants used were not prescribed by a doctor or other qualified professional.

**Keywords:** Ethnopharmacology. Amazon. Oncology patients. Neoplasm. Phytochemical screening

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Tabela 1:</b> Testes de prospecção fitoquímica de classes químicas presentes nos extratos. ....	31
<b>Tabela 2:</b> Dados referente ao perfil sócio demográfico dos pacientes. ....	34
<b>Figura 1:</b> Pacientes oncológicos que utilizam PM como tratamento complementar a Terapia medicamentosa .....	37
<b>Figura 2:</b> A- quem ensinou sobre PM; B-local onde conseguiam a PM; C- partes utilizadas da PM; D- modo de preparo da PM.....	41
<b>Tabela 3:</b> Plantas utilizadas pelos pacientes, bem como seu nome científico, modo de preparo, local de acesso às plantas e neoplasias específicas. ....	44
<b>Tabela 4:</b> Testes de triagem fitoquímica realizado com os três extratos. ....	55

## LISTA DE SIGLA

ACG – Alcaloides e acetogeninas

BAW - Butanol ácido acético e água

CA – Câncer

CACON - Centro de Alta Complexidade em Oncologia

CCD – Cromatografia de camada delgada

CLT- Consolidação das Leis Trabalhistas

DEP - Departamento de Pesquisa

FAPESPA – Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa.

HRBA – Hospital Regional do Baixo Amazonas.

INCA - Instituto Nacional do Câncer

INSS- Instituto Nacional de Serviço social

OMS – Organização Mundial da Saúde

PA – Pará

PM – Planta medicinal

RENISUS – Relação Nacional de Plantas medicinais de Interesse do SUS

STM – Santarém

SUS - Sistema Único de saúde

TCLE – Termo e Consentimento Livre e Esclarecido

TCUD-Termo de compromisso de utilização de dados

TFD – Termo de Fiel Depositário

UNACON - Unidade de Alta Complexidade em Oncologia

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

UV – Ultra violeta

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
CAPITULO I- REFERENCIAL TEÓRICO .....	16
1.1 Levantamento etnobotânico e sua importância para a descoberta de novas moléculas ativas para o desenvolvimento de medicações de base vegetal. ....	16
1.2 Utilizações de plantas medicinais: conhecimento repassado por gerações para tratamento de enfermidades.....	17
1.3 Conceito e epidemiologia do câncer.....	18
1.4 Assistência hospitalar para tratamento de neoplasias no âmbito do sistema único de saúde.....	20
1.5 Tratamentos convencionais mais utilizados para o tratamento do câncer dentro do sistema único de saúde. ....	20
1.6 Formas de tratamento para o câncer não convencionais associados ao uso de plantas medicinais.....	22
1.7 Implementações do uso de terapias alternativas complementares: uso de plantas medicinais no tratamento do câncer.....	23
1.8 Plantas medicinais validadas pela Anvisa e de interesse do SUS. ....	24
2 OBJETIVOS.....	25
2.2 Objetivo geral .....	25
2.3 Objetivos específicos.....	25
CAPITULO II: MATERIAL E MÉTODOS .....	25
3.1 Tipo de estudo .....	25
3.2 Universo e objeto de estudo.....	25
3.3 Critérios de inclusão dos sujeitos da pesquisa.....	26
3.4 Critérios de exclusão .....	26
3.5 Procedimentos para coleta dos dados .....	26
3.6 Composição da amostra e análises dos dados.....	27
3.7 Aspectos éticos .....	27
3.8 Riscos e benefícios .....	28
3.9 Cuidados de biossegurança.....	28
4 Triagem fitoquímica .....	28
4.1 Detecção de Flavonoides totais por CCD.....	28
4.2 Detecção de taninos hidrolisáveis e condensados por CCD.....	29
4.2.1 Detecção de taninos hidrolisáveis por CCD.....	29
4.2.2 Detecção de taninos condensados por CCD.....	30

CAPITULO III: RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	30
5 Perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa .....	30
5.1 Dados sobre o conhecimento e o uso das plantas medicinais pelos participantes da pesquisa .	34
5.2 Triagem fitoquímica das três espécies mais citadas .....	51
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	54
7 AGRADECIMENTOS .....	55
REFERÊNCIAS .....	56
APÊNDICE .....	65
Apêndice A: pesquisa: levantamento etnobotânico e análise química de plantas utilizadas por pacientes em tratamento oncológico .....	65

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de novos fármacos de origem vegetal está diretamente ligado ao conhecimento tradicional de uma determinada população, isso por que, a utilização de estudos etnofarmacológico possibilita a investigação sobre o uso de plantas medicinais utilizadas para o tratamento na medicina popular. A associação entre a utilização e o efeito desejado baseado no conhecimento tradicional, funciona como o pontapé inicial para a descoberta de novos medicamentos (FERNANDES et al., 2019). A exploração dos recursos vegetais a partir do conhecimento tradicional de uma população subsidia a criação de estudos mais específicos, para enfim atribuir determinada ação terapêutica a plantas medicinais, e até a criação de novos fitoterápicos (MEDEIROS; LIMA, 2015).

Outrossim, o uso de plantas medicinais para finalidade terapêutica está entrelaçado com a história e a evolução humana, desde os primórdios as plantas eram utilizadas como principal meio de tratamento das enfermidades. Sabido disso, com passar dos anos as técnicas foram sendo aprimoradas e o uso de derivados como extratos, óleos e resinas foram sendo utilizados como princípio ativo de medicamentos, vacinas e cosméticos (ABREU; SILVA; OLIVEIRA, 2017).

As plantas medicinais, diferentemente dos medicamentos alopáticos, apresentam facilidade no acesso, uma vez que podem ser cultivadas em quintais e comercializadas em feiras livres e supermercados. Estima-se que 80% da população mundial faz o uso desse recurso para o tratamento de doenças, principalmente indivíduos que residem em áreas de difícil acesso como as regiões de rios e florestas na Amazônia brasileira. Outro fator que influencia no uso de plantas medicinais é o baixo poder aquisitivo e a falta de profissionais qualificados para atender à demanda da população, tendo na medicina popular a única opção terapêutica (LADIO; ALBUQUERQUE, 2014).

No Brasil o uso de plantas medicinais tem ganhado incentivo das políticas públicas de promoção a saúde, devido sua implementação junto a atenção primária. Nota-se dessa forma o crescimento de sua adesão pela comunidade. Inerente a isso, a criação de hortas medicinais propícia o cultivo dessas plantas, além de promover o uso racional e valorizar o conhecimento tradicional. Considerando a variabilidade de plantas presentes na flora brasileira, que a população faz uso sem qualquer orientação e a quantidade que se tem comprovação científica é perceptível uma ausência de estudo (PIRIZ et al., 2013). Deste modo, pesquisas voltadas para o conhecimento das comunidades tradicionais a respeito do uso de plantas possuem grande relevância devido o potencial

terapêutico de algumas espécies. Estima-se que somente na Amazônia tenha 55.000 espécies de plantas, tal variabilidade de espécies tem despertado interesse da indústria farmacêutica uma vez que muitas plantas apresentam potencial para a criação de novos medicamentos (SANTOS; COELHO-FERREIRA; LIMA, 2018).

Mediante a isso, a busca por novas opções para o tratamento de doenças tem gerado debates inerentes a novas fórmulas e outras fontes de matéria prima com o intuito de tratar doenças crônicas e degenerativas com poucos efeitos deletérios para o paciente (CARNEIRO et al., 2014). Nesse contexto, as plantas medicinais despontam como uma alternativa para a indústria farmacêutica, ademais estima-se que 25% dos medicamentos comercializados atualmente possuem algum ingrediente de origem vegetal (BRASIL, 2012).

Considerando este contexto, a comunidade científica tem buscado novas fórmulas de tratamento para doenças, principalmente as de caráter crônico como o diabetes e degenerativas como o Alzheimer, Parkinson e o Câncer. Esta última principalmente devido à dificuldade associada ao custo e complexidade do tratamento, além dos efeitos adversos nocivos ao paciente (CARNEIRO et al., 2014). Ponderando a respeito do tratamento invasivo e “nocivo” apesar de comprovada eficácia do tratamento do câncer, o mecanismo como a medicação age no organismo, sem seletividade celular, deixa o indivíduo enfraquecido o que dificulta a adesão ao tratamento (MANSO et al., 2017).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, o câncer acomete mais de 14 milhões de indivíduos em todo o mundo. No Brasil, entre 2014 e 2019 o número de casos notificados foi de 846.274, isto supera as estimativas que era de 500 mil casos, e faz do Brasil um dos países com maior incidência desta doença (SINAN, 2019). Projeta-se que estes números aumentem consideravelmente, chegando a 27 milhões de casos em 2030 e 17 milhões de óbitos decorrentes do câncer e suas complicações em todo o mundo (LEAL et al., 2018).

Em relação a neoplasia em 2012 mais de 12 milhões de novos casos foram registrados em todo o mundo, mais de 8 milhões evoluíram a óbito. Mediante a isso, é tida como a principal causa de óbitos em todo o mundo dentre as doenças degenerativas, tendo em vista sua complexidade no tratamento e sobrevida ser dependente do tipo de neoplasia e grau de comprometimento da doença (MANSO et al., 2017; GAVARRETE et al., 2012).

No Brasil o número de pessoas com câncer está associado a inversão da pirâmide

demográfica e aumento da expectativa de vida. No entanto o estilo de vida, e a adoção de hábitos não saudáveis têm contribuído para o aparecimento de morbidades como doenças crônicas e degenerativas. Diante dessa conjuntura, a adoção do uso de plantas medicinais como meio preventivo ou de tratamento complementar tornou-se recorrente, principalmente por pessoas idosas e nas comunidades tradicionais (PANIS et al., 2018; BRUNING, 2012).

As doenças neoplásicas tornaram-se um problema de saúde pública mundialmente, o que infere em toda a conjuntura social e influencia em parâmetros da vida do indivíduo acometido pela doença. Desse modo, é válido elencar o grau de complexidade da doença, o tratamento é invasivo e extremamente desgastante para o paciente que na maioria das vezes reage aos efeitos adversos da terapia medicamentosa, quimioterapia e radioterapia (BRASIL, 2006).

A imunossupressão causada pela terapia convencional tem influenciado o paciente a buscar métodos terapêuticos menos danosos ao organismo. Portanto, o uso de chás feitos à base de plantas medicinais tem se tornado comum entre esses indivíduos. A disseminação dessa prática está associada aos costumes da própria família, de amigos e até indicações de outros pacientes que também fazem o uso. Entretanto, tal atitude não é a correta, considerando que apesar da planta medicinal ser um recurso natural, ela apresenta em sua composição química compostos ativos que influenciam na terapia medicamentosa, através do sinergismo, podendo interferir negativamente no tratamento do paciente (CASANOVA; COSTA, 2017).

Nesse contexto, a adoção de novas alternativas que proporcionem efeitos antineoplásicos ou amenizem as consequências do câncer pode ser arriscado e ser ainda mais deletéria à saúde do paciente caso isso seja feito sem supervisão de profissionais qualificados. Portanto a realização de estudos que contemplem essa temática é de grande valia para a ciência, uma vez que o conhecimento tradicional sobre plantas medicinais pode abrir o espaço para identificação de novas espécies vegetais ainda não estudadas, assim como investigar os compostos bioativos presentes em seus extratos que podem ser relevantes e influenciar em alguma resposta biológica no organismo do paciente (OLIVEIRA et al., 2020).

Considerando isso, é válido elencar algumas medicações com ações citotóxicas utilizadas no tratamento de neoplasias que foram descobertas através de estudos de plantas medicinais utilizadas na medicina tradicional como a Vincristina e a vimblastina

que são alcalóide que foram descobertos e isolados da vinca (*Catharanthus Roseus*) e hoje são utilizados no tratamento de leucemias, linfoma de Hodgkin, sarcoma de Kaposi, neoplasias de ovário e testículos (BRANDÃO et al., 2010).

Outro medicamento bastante conhecido é o Taxol<sup>®</sup> que teve a substância paclitaxel isolada da casca do teixo (*Taxus brevifolia*), atualmente uma opção de quimioterápico utilizado para neoplasias que já estão em metástase ou que a opção de primeira linha de tratamento não demonstrou eficiência contra o tipo de célula ou tecido canceroso (VIEIRA et al., 2020).

Ademais, a aplicabilidade prática do levantamento etnobotânico junto a este público, permitiu a pesquisadora conhecer a respeito dos saberes tradicionais da região Oeste do Pará, referentes ao uso de plantas medicinais mais profundamente. Além disso, pode contribuir com a atuação das equipes multiprofissionais, ao demonstrar a importância de que estas, sejam compostos profissionais habilitados a orientar sobre o uso de plantas medicinais conhecidas, no sentido de informar sobre as que tem o uso regulamentado pelos órgãos de vigilância, evitando assim, possíveis efeitos tóxicos ao organismo.

## **CAPITULO I: REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1 Levantamento etnobotânico e sua importância para a descoberta de novas moléculas ativas para o desenvolvimento de medicações de base vegetal.**

É sabido que o levantamento etnobotânico é a parte da ciência que investiga o uso de plantas medicinais de uma determinada região utilizadas pela população para tratar doenças e comorbidades associadas. Isso pode ser observado em um estudo realizado em Moçambique, o qual foi possível verificar que a população elencou 106 espécies diferentes de plantas e dessas cerca de 91 foram descritas para uso medicinal para tratar doenças diarreicas e malária (APARÍCIO, et al., 2021).

Já no distrito de Zomba no Malawi foram elencadas 26 espécies plantas de 19 famílias diferentes para o tratamento do câncer cervical, tal resultado observado após um levantamento etnobotânico realizado com os fitoterapeutas/curandeiros que trabalhavam nas feiras e mercados periféricos do distrito, a maioria deles participantes da pesquisa já atuavam comercializando plantas medicinais a mais de 10 anos e portanto detinham muito

conhecimento sobre as formas de uso dessa terapêutica ( TEMBO et al., 2021).

Por outro lado, ao se aplicar um questionário sobre o uso de plantas medicinais no estado de Kebbi na Nigéria verificou-se que foram citadas 48 espécies diferentes de plantas medicinais utilizadas para tratar vários tipos de neoplasias pela população de maioria originária de tribos indígenas africanos que possuem um conhecimento rico sobre o uso de plantas medicinais (ABUBAKAR et al., 2020).

É válido enfatizar que em países com menor poder aquisitivo ou que ainda estão em desenvolvimento como a Índia, países africano, Ásia e América do Sul, locais cuja a população não tem acesso a saúde que possibilite o rastreio e o tratamento para vários tipos de doenças, principalmente as neoplasias, a opção com menor custo monetário é o uso de plantas medicinais. Ao Aplicar um questionário que investigue o conhecimento dessa população sobre o uso dessa terapêutica abrir uma gama de possibilidades sobre a cultura e o conhecimento local no âmbito do tratamento de comorbidades, sendo uma opção viável no que diz respeito a valorização e desenvolvimento sustentável de uma determinada região ou comunidade (ABUBAKAR et al., 2020; APARÍCIO, et al., 2021).

## **1.2 Utilizações de plantas medicinais: conhecimento repassado por gerações para tratamento de enfermidades.**

Os primeiros relatos do uso de plantas medicinais com fins terapêuticos ocorreram em 2.800 a.C por meio do “Pen Ts’ao” escrito por Shennong, entretanto outros descritos são registrados no decorrer da história em diversos países, como o papiro de “Ebers” no Egito com cerca 1.500 a.C. que cita 150 espécies de plantas. Outros achados contemplam a Índia antiga, a primeira farmacopeia chinesa na china e o uso de plantas pelos Astecas na América (HOFFMANN; ANJOS, 2018).

No Brasil o uso de plantas medicinais para uso terapêutico era embasado no conhecimento indígena que após o descobrimento viu parte dos seus saberes, ainda que questionáveis e empíricos serem levados pelos portugueses, o que algum tempo depois serviu para criar a farmacopeia portuguesa, portanto é válido dizer que parte do conhecimento do “Brasilíndio” pautava no repasse do saber tradicional e a manipulação de plantas medicinais na época (CASTRO; FIGUEIREDO, 2019).

O conhecimento a respeito do uso de plantas medicinais está enraizado dentro da cultura de diversos povos, um saber que é disseminado de forma oral entre os indivíduos podendo ou não está inserido no mesmo meio social. Este tipo de prática é notório principalmente em cidades pequenas, locais onde a maior parte da população não tem

condições financeiras para custear medicações e tratamentos caros, sendo está a forma mais acessível de tratamento (BRUNING; MOSEGUE; VIANA, 2012; ZENI, et al., 2017)

A grande variedade de conhecimento associado ao uso das plantas medicinais para o tratamento de doenças deve-se a formação da sociedade brasileira. Partindo da premissa histórica e cultural, o Brasil é um conjunto de diversas raças, uma miscigenação que a mais de 500 anos compartilha saberes, dissemina conhecimento oriundos da África, países asiáticos, europeus e indígenas (HOFFMANN; ANJOS, 2018).

A cultura tradicional de um povo está arraigada de saberes que são modificados, transformados e reformulados ao longo do tempo, estando ligados diretamente aos seus valores, vivências e práticas. Isto é perceptivo em todo o território brasileiro, devido ao processo de colonização, sendo possível notar a pequenas diferenças na utilização de plantas por meio do preparo ou até mesmo o nome dessa planta. (TEIXEIRA et al., 2014)

Mundialmente 80% da população faz o uso deste tipo de terapia apesar da maioria das plantas medicinais não ter comprovação ou investigação científica. Atualmente as substâncias derivadas de plantas ganharam notoriedade devido a sua importância como agente terapêutico e principal matéria-prima para produção de alguns medicamentos. Sua importância é observada no fato de que das 252 medicações consideradas básicas e essenciais pela OMS, 11% são originárias de plantas. Estima-se que 25% dos medicamentos mundiais tem origem vegetal e esse conhecimento é provindo do povo, por meio do saber tradicional (BRASIL, 2006; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

### **1.3 Conceito e epidemiologia do câncer**

O câncer ou doença neoplásica é caracterizado pela divisão celular desordenada, sua capacidade de multiplicar-se e aderir a diferentes tecidos e órgãos, além de suprime o crescimento das células não cancerígenas (INCA, 2019). Isto ocasiona o acometimento de determinado órgão, tecido e até mesmo um sistema inteiro do organismo humano, considerando que interfere no metabolismo celular e fisiologia (WARD, 2002).

A neoplasia não apresenta uma causa específica, ou seja, não tem um agente causador primário, no entanto existem fatores que podem influenciar o aparecimento desta doença no organismo, dos quais é válido elencar a obesidade, alimentação desbalanceada, corantes artificiais, aromatizantes, tabagismo, etilismo, sedentarismo e a pré disposição genética que está associada a alguns tipos de canceres (WARD, 2002).

Com relação aos fatores que predisõem o indivíduo a desenvolver o câncer e o crescente número de casos nas últimas décadas tem se atribuído isto a mudança estrutural da pirâmide demográfica brasileira, sendo notório o aumento da expectativa de vida principalmente nas regiões mais desenvolvidas e onde o acesso a saúde, a educação, e o saneamento básico são menos deficitários. Ademais com o avanço da medicina e do combate as doenças de arceicas e infectocontagiosas que eram as principais causas de mortes no século passado, as doenças crônicas despontaram como sendo uma das que mais compromete a saúde do indivíduo (INCA, 2018).

Atualmente as neoplasias é a segunda causa de morte relacionada a enfermidade no mundo, sendo a primeira em países desenvolvidos e a segunda nos países ainda em desenvolvimento, diante deste cenário, ´nota-se que alguns tipos de câncer estão associados a vulnerabilidade social da população. Ou seja, em países cuja a estrutura assistencial é deficitária, a população não tem acesso à informação, índices de analfabetismo são altos e baixos poderio socio econômico é notório maior incidência de câncer rastreável como o CA de mama, CA de colo uterino, CA colo retal (INCA, 2018). Estipulou-se que a região norte nos anos de 2016-2017 teve cerca de 21.490 novos casos de câncer, desses 9.200 somente no Estado do Pará e estes números podem ser superiores devido os casos de subnotificações ou óbitos por causas desconhecidas. Quanto ao tipo de neoplasia mais incidente destaca-se entre o sexo masculino o Câncer de próstata com cerca de 24,70 casos/100 mil habitantes, em relação ao tipo mais incidente entre as mulheres destacam-se o Câncer de colo uterino e o de mama feminino chegando a 20,52 casos/ 100 mil habitantes e 20,79 casos/100 mil habitantes respectivamente (INCA, 2015).

A região norte do Brasil apresenta características divergentes das demais localidades, isto é reflexo da enorme desigualdade social vigentes no país. Quanto aos casos de neoplasias a região Norte apresenta altos índices de câncer de útero o que demonstra falha ou lacunas no processo de rastreamento por meio do exame ginecológico Papanicolau o que dificulta o diagnóstico precoce e tratamento imediato (DIAS; GLAUCIA; ASSIS, 2010).

Neste contexto é importante esclarecer que outros fatores influenciam na demora do diagnóstico, considerando que a região amazonica apresenta áreas remotas tanto pelas densas florestas como as regiões de rios e várzeas, locais onde o acesso a saúde é dificultoso e a comunidade apresenta resistência ao realizar o exame ginecológico, exame

de mama e o exame de próstata. Tal recusa é inerente aos estigmas associados aos exames, principalmente pelo sexo masculino.

#### **1.4 Assistência hospitalar para tratamento de neoplasias no âmbito do sistema único de saúde.**

Desde a criação do Sistema único de Saúde (SUS) as ações de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer ficaram mais articuladas. Sendo disponibilizado na rede pública e estabelecido por meio da Portaria SAS/MS nº. 741/2005 a assistência oncológica de alta complexidade onde os hospitais credenciados devem disponibilizar desde o atendimento ambulatorial ao tratamento cirúrgico do câncer (GADELHA, 2018).

Visando a melhoria da assistência oncológica no SUS o ministério da saúde revogou a Portaria SAS/MS nº 741/2005 e criou a Portaria nº 140/2014, esta por sua vez é uma atualização mais abrangente dos serviços especializados da assistência oncológica em todo o território brasileiro, estabelece critérios para o credenciamento de novos hospitais com atendimento oncológico, classificando cada um de acordo dos os serviços oferecidos (BRASIL, PORTARIA Nº 140, DE 27 DE FEVEREIRO DE 2014).

Portanto de acordo com a Portaria nº140 criou-se as seguintes categorias: CACON, UNACON, serviços de radioterapia e complexo hospitalar e hospital geral com cirurgia oncológica de complexo hospitalar. Até 2018 o Brasil contava com 283 hospitais credenciados para realizar atendimento oncológico destes apenas 10 estão localizados na região norte um número relativamente pequeno se comparado as outras regiões do Brasil.

No Estado do Pará existem dois Hospitais que realizam o diagnóstico e tratamento do Câncer, um localizado na capital paraense o Centro de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) e o outro trata-se de uma Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) com Serviço de Radioterapia situado na Cidade de Santarém região do Baixo Amazonas. Esta última por sua vez tem sido considerada como uma referência no tratamento do Câncer por atender mais de 6 mil pacientes oncológicos distribuídos entre os 21 municípios.

#### **1.5 Tratamentos convencionais mais utilizados para o tratamento do câncer dentro do sistema único de saúde.**

O tratamento utilizado contra as neoplasias depende do tipo de câncer que será combatido e o estágio da doença, por se tratar de uma morbidade de rápida evolução o tempo decorrido para o diagnóstico e início do tratamento deve ser imediato.

Posteriormente as condutas médicas é que vai decernir qual a melhor terapia a ser utilizada de acordo com as diretrizes de cada centro de tratamento oncológico, portanto o tratamento pode ser invasivo através de cirurgias para a retirada do tumor e posteriormente utiliza-se a quimioterapia ou radioterapia para a destruição das células tumorais ainda existentes no organismo, além da hemoterapia e tratamento com hormônios (BRASIL,2014).

As cirurgias oncológicas são usuais tanto para o diagnóstico através da biópsia quanto o tratamento paliativo ou tratamento primário da doença, a opção pelo método se dar através da análise do tumor, tipo de célula, a área que está alojado, estadiamento da doença e o quanto pode afeta a vida do paciente. Outrossim, as cirurgias oncológicas são realizadas em 60% dos casos de câncer sendo considerada por especialista o tratamento de primeira escolha em casos primários de neoplasias, onde o tumor seja sólido (BRASIL, 2008).

Em relação ao tratamento paliativo a cirurgia visa diminuir a área comprometida pelas células cancerígenas por meio da ressecção ou retirada parcial do tumor, o que não cura a doença, mas retarda o avanço do câncer no organismo do paciente e proporciona uma relativa qualidade de vida (BRASIL,2014).

Outro método de tratamento é a radioterapia, esta por sua vez utiliza a manipulação de radiação eletromagnética para destruir ou inibir o avanço das células cancerígenas. Esta terapia é realizada sobre o local onde o aglomerado de células se encontram, as ondas emitidas geralmente são invisíveis e não causam dor ao paciente, tal técnica é utilizada em consonância a outras terapias (SOUZA et al., 2019).

Outra terapia bastante utilizada no tratamento do câncer é a quimioterapia antineoplásica, consiste na utilização de medicamentos à base de substancias químicas isoladas ou em associações com outras drogas que juntas agem no organismo inibindo o ciclo celular, entretanto este é o maior viés deste tratamento, haja a vista que as células que iram ser lesada não são apenas as cancerígenas, mas as células boas também (BRASIL, 2008).

Esta terapia é empregada em casos de câncer cujo o acesso é difícil ou são de origem hematopoiética, ou seja, onde o grau de comprometimento do organismo é grande e outros métodos como cirurgias e a radioterapia não podem ser utilizados. O princípio deste tratamento é reduzir ao máximo o número de células cancerígenas através do mecanismo celular de inibição e morte celular. Considerando a suscetibilidade das células tumorais e velocidade que ocorre a sua multiplicação é comum que sejam utilizados os

poli quimioterápicos (BRASIL, 2008).

Apesar do uso dessas terapias serem extremamente dolorosa e apresentarem muito efeitos adversos principalmente em relação a saúde física devido a terapia imunossupressora, esses são os tratamentos mais fidedignos e com resultados positivos na luta contra o câncer (BRASIL, 2008).

### **1.6 Formas de tratamento para o câncer não convencionais associados ao uso de plantas medicinais.**

As práticas integrativas e complementares são terapêuticas voltadas para um modelo de saúde holístico, são tratamento que visam o cuidar do paciente sobre diversas perspectivas promovendo o cuidado integral por meios naturais para prevenir agravos da doença ou mesmo reestabelecimento da saúde. Neste contexto, o Sistema Único de Saúde (SUS), implementou através da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), procedimentos como a acupuntura, homeopatia, plantas medicinais e fitoterapia, entretanto essas práticas somente são oferecidas na atenção primária (MENDES et al., 2020).

Contudo a em alguns casos é possível aplicar a prática complementar junto a terapia convencional/alopático, mas isto ocorre após a avaliação do paciente diante dos efeitos colaterais deletérios causados ao paciente e resistência a terapia. Geralmente com a adoção da terapêutica não convencional o paciente passa a ver o tratamento com mais significado e conseqüentemente a autoestima. A percepção geral da saúde reflete a sensação de controle do câncer, eficácia do tratamento, prevenção de metástase e reincidiva, elevada chance de cura, amenização dos sintomas e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida do paciente oncológico (MENDES et al., 2020).

Mediante o explanado, é perceptível que o uso de plantas medicinais e fitoterapia é uma terapêutica bastante adotada por pacientes oncológicos, isto devido a facilidade do acesso a planta, isto é perceptível em um estudo realizado com pacientes oncológicos e com outras morbidades 100% da amostra fazia uso de plantas medicinais desses 40% fazia o uso como forma de prevenir contra o Câncer (MOLIN; CAVINATTO; COLET, 2015).

Nos últimos anos o consumo de fitoterápicos e plantas medicinais tem ganhado mais adeptos, isso devido pela exposição midiática de alguns trabalhos científicos sobre a eficiência preventiva contra algumas doenças, dentre elas as neoplasias. Tais informações, associados ao saber popular, aumentou a busca por plantas medicinais,

passaram ir na farmácia de manipulação a procura de medicamentos, capsulas ou formulações que tivessem partes de plantas, assim poderiam fazer o uso sem causar efeitos tóxicos ao organismo (MENDES et al., 2020; MOLIN; CAVINATTO; COLET, 2015).

### **1.7 Implementações do uso de terapias alternativas complementares: uso de plantas medicinais no tratamento do câncer.**

O uso de terapias complementares no Brasil começou a ser implantada no Brasil em 2006 por meio da portaria Nº 971 as Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), na atenção primaria tem sido adotado como método terapêutico que auxilia no tratamento de enfermidade. Outrossim, devido sua conjectura baseada na medicina tradicional e conhecimento milenar tem atraído muitos adeptos, principalmente no que diz respeito ao uso da fitoterapia e plantas medicinais (BRASIL, 2006).

Nesse contexto, é valido esclarecer a diferença entre planta medicinal e fitoterápico, considerando que ambos são tidos como medicamento natural e seus conceitos são confundidos por grande parte da população. Mediante tal explanação, planta medicinal é uma espécie vegetal utilizada com finalidade terapêutica sem comprovação científica, podendo ser comercializada em feiras populares ou cultivadas em ambientes domésticos, enquanto que fitoterápicos são medicamentos feitos a partir de derivados da planta medicinal, que apresentam eficácia comprovada e dosagem é pré estabelecida para garantir a segurança ao ser ingerido pelo ser humano (MORAES; ALONSO; OLIVEIRA-FILHO, 2011).

Como forma de legitimar o uso de medicações alternativas no dia 22 de junho de 2006 por meio do decreto 5.813 foi aprovada a política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos, cujo o objetivo principal era garantir o acesso da população ao uso racional das plantas medicinais e seus produtos, sendo responsabilidades dos profissionais de saúde e órgãos competentes ensinar sobre sua finalidade e uso seguro ponderando sobre possíveis toxidades (VIRGÍNIO et al., 2018; BRASIL/ ANVISA,2018).

Dentre as terapias que foram implantadas na atenção básica a de maior adesão é o uso de plantas medicinais devido a sua facilidade de obtenção, haja a vista que é comercializada livremente em mercados e feiras. Ademais muitas pessoas optam por cultivar no quintal ou jardim da residência a vista que já detém algum conhecimento sobre a planta, entretanto o uso indiscriminado pode ser nocivo considerando que as plantas

medicinais apresentam compostos bioativos que ingeridos em quantidade exacerbada pode ser tóxico ao organismo humano causando envenenamento ou até a morte (TEIXEIRA et al., 2014).

Sabe-se que a o uso de plantas medicinais é indiscriminado devido a planta ser produto de origem natural e acreditarem no mito popular “*se não faz bem, mal é que não fará*”, está frase de efeito é um pensamento equivocada e que põe em risco a vida de indivíduos leigos. Considerando isto, é importante entender que a planta medicinal assim como qualquer produto de origem natural precisa ser investigada para ter a certeza que seus efeitos serão benéficos e não causarão dano ao organismo.

Diferentemente do conceito de terapias complementares aplicada no brasil e implementada na atenção primária, a medicina integrativa é um termo desenvolvido pelo Dr. Robert Witte e aceito pela Society for Integrative Oncology, seguindo o conceito de cuidado através do binômio corpo-mente. A medicina integrativa busca a junção da terapia convencional (medicamentosa) com outras técnicas alternativas como a fitoterapia e plantas medicinais, medicina tradicional chinesa, técnicas de massoterapia, terapias energéticas (GOLDSTEIN; STEFANI; ZEBKA, 2018).

### **1.8 Plantas medicinais validadas pela Anvisa e de interesse do SUS.**

Atualmente o Brasil conta com uma lista de medicamentos alopáticos, fitoterápicos e plantas medicinais que são preconizados pelo SUS e regulamentados pela Agência nacional de vigilância sanitária. A Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) foi criada a partir da necessidade de conhecer as propriedades de algumas plantas medicinais que já eram muito utilizadas no âmbito da medicina popular, a elaboração desta lista passou a subsidiar estudos aprofundados sobre suas propriedades farmacológicas e efeitos adversos associados.

O desenvolvimento de estudos mais específicos possibilitou a criação de novos fitoterápicos, como os derivados de espinheira santa, para gastrites e úlceras, e de guaco, para tosses e gripes. Além disso, a implementação deste tipo de política pública influenciou no uso racional de medicamentos e plantas medicinais, tendo em vista que algumas espécies passaram a ter indicações terapêuticas baseadas em estudos realizados com a planta *in natura*, e sua recomendação feita pelo próprio ministério da saúde, pontuando sua posologia e modo de preparo (LIMA-SARAIVA et al., 2015).

Dentre as terapias que foram implantadas na atenção básica a de maior adesão é o

uso de plantas medicinais devido a sua facilidade de obtenção, haja a vista que é comercializada livremente em mercados e feiras. Ademais muitas pessoas optam por cultivar no quintal ou jardim da residência a vista que já detém algum conhecimento sobre a planta, entretanto o uso indiscriminado pode ser nocivo considerando que as plantas medicinais apresentam compostos bioativos que ingeridos em quantidade exacerbada pode ser tóxico ao organismo humano causando envenenamento ou até a morte (TEIXEIRA et al., 2014).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.2 Objetivo geral**

Investigar as principais espécies de plantas medicinais utilizadas por paciente em tratamento oncológico, bem como realizar triagem fitoquímica das três espécies mais citadas pelos pacientes.

### **2.3 Objetivos específicos**

- 2.3.1** Traçar o perfil socioeconômico dos pacientes oncológicos atendidos no Hospital Regional do Baixo Amazonas (HRBA).
- 2.3.2** Descrever as três espécies medicinais mais citadas, bem como a sua forma de obtenção, preparo, via de administração, indicação terapêutica e frequência do uso.
- 2.3.3** Realizar a identificação botânica e triagem fitoquímica dos extratos vegetais das três espécies mais citadas.

## **CAPITULO II: MATERIAL E MÉTODOS**

### **3.1 Tipo de estudo**

Pesquisa de campo, descritiva, exploratória e documental através da análise de prontuário, com abordagem quantitativa e qualitativa.

### **3.2 Universo e objeto de estudo**

O estudo foi realizado no Hospital Regional do Baixo Amazona Dr. Waldemar Penna, localizado no município de Santarém na Avenida Sérgio Henn, 1364 -Diamantino, Santarém – PA. O hospital referido apresenta 30 especialidades, sendo referência em Ortopedia e Traumatologia, Terapia Renal Substitutiva, Oncologia e Neurocirurgia. Possui 153 leitos, sendo 17 Clínicos; 45 Cirúrgicos;19 Pediátricos;21

Oncológicos; 2 Obstétricos; 20 UTI Adulto; 10 UTI Pediátrica; 19 UTI Neonatal.

O Hospital Regional é referência na região Oeste do Pará no tratamento oncológico, recebe pacientes referenciados de outros 19 municípios da região do Baixo Amazonas (FURTADO et al., 2022). De acordo com a Pró Saúde o hospital atende cerca de 1.776 pacientes estão em tratamento oncológico, desses: 625 são casos de câncer de mama, 448 de câncer de próstata, 157 de câncer de colo do útero e 128 de câncer de pele.

### **3.3 Critérios de inclusão dos sujeitos da pesquisa**

- Indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos que estão em tratamento oncológico no hospital.
- Indivíduos que aceitaram o convite para participar da pesquisa por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).
- Pacientes que utilizavam plantas medicinais para atenuar os efeitos adversos do tratamento, assim como impedir que o câncer dissemine e entre em metástase.

### **3.4 Critérios de exclusão**

- Ter idade inferior a 18 anos.
- Não aceitar o convite para realizar a pesquisa.
- Não ter feito o uso de plantas medicinais para atenuar os efeitos do tratamento neoplásico.
- Indivíduos que apresentarem incapacidade de suas faculdades mentais (Doença de Alzheimer, demência devido à idade ou a neoplasia, esquizofrenia, etc.)
- Gestantes;
- Indígenas, apesar de entender a importância para a amostra, devido o vasto conhecimento tradicional sobre o uso de plantas medicinais, o processo de autorização para conseguir inclui-los na pesquisa é lento e comprometeria o cronograma já adaptado da pesquisa.

### **3.5 Procedimentos para coleta dos dados**

- Aplicação do questionário sociodemográfico, levantamento etnobotânico e etnofarmacológico (Apêndice A).
- Preenchimento da ficha com dados referente ao prontuário do paciente: Tipo de celular cancerígena, estágio da doença atual, estágio que se iniciou o tratamento.
- Coleta e identificação do material vegetal: Coleta da amostra vegetal foi feita a partir

da resposta do paciente sobre o local em que tem acesso a planta medicinal. Se era de cultivo doméstico foram solicitadas algumas amostras ao participante; caso seja adquirida através do comércio local a pesquisadora iria pessoalmente coletar amostra vegetal. Quanto à identificação da espécie vegetal, foi feita a confecção de exsiccatas e enviada para a EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, cuja amostra será incorporada em seu herbário.

A triagem fitoquímica foi realizada a partir do extrato etanólico das três espécies previamente escolhidas. Um dos métodos utilizados para a triagem fitoquímica foi a cromatografia de camada delgada (CCD), técnica de análise qualitativa para verificação de metabolitos secundários, que permite a identificação de alguns constituintes, além da rapidez para a obtenção dos resultados e o baixo custo. E o segundo foi pela técnica de reação químicas, por meio de coloração e precipitação de acordo com o reagente químico utilizado.

### **3.6 Composição da amostra e análises dos dados**

A seleção dos sujeitos da pesquisa foi realizada através o método não probabilístico, por conveniência e aleatória, considerando que os indivíduos foram selecionados de acordo com a demanda diária de consulta no setor de oncologia do respectivo hospital. A Análise das variáveis dicotômicas foram feitas por meio da estatística descritiva através de médias, frequência relativa, frequência absoluta e desvio padrão, quanto as variáveis qualitativas oriundas da triagem fitoquímica foram organizadas em tabelas e descritas ausência e presença de determinado metabolito.

### **3.7 Aspectos éticos**

- O projeto foi encaminhado para avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará e somente foi dado o seguimento mediante a aprovação, pelo Parecer nº 4.764.586 e CAAE: 43460721.0.00005168.
- A pesquisa segue os preceitos dispostos na Resolução 510/2016, que por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, foi aplicado o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), os dados somente são coletados após a assinatura do TCLE pelo participante que aceitar o convite para colaborar com a pesquisa.
- Os dados documentais foram coletados mediante a assinatura do termo de fiel depositário (TFD) pelo profissional responsável por arquivar os prontuários.
- Para garantir a seguridade dos dados os pesquisadores entregarão ao departamento de

pesquisa (DEP) do Hospital Regional do Baixo Amazonas um Termo de compromisso de utilização dos dados assinado o qual os pesquisadores se comprometem em garantir a confidencialidade dos dados coletados.

### **3.8 Riscos e benefícios**

O risco da pesquisa consistia em um possível desconforto emocional, perda da privacidade e constrangimento para o participante. Além do mais, a perda ou extravio dos questionários durante o seu manuseio. Assim, com a finalidade de minimizar estes riscos, a coleta de dados foi realizada de forma individual em local privativo de sua escolha, somente a pesquisadora teve acesso às informações, os questionários receberão códigos Alfanuméricos (P01-HR) preservando com isso a confidencialidade das informações prestadas até o resultado final da pesquisa.

Como benefício a pesquisa disponibilizará dados atualizados para pesquisas futuras sobre plantas medicinais utilizadas por pacientes neoplásicos, possibilitando o estudo mais complexo e detalhado a respeito do real benefício de alguma espécie vegetal com possível atividade antitumoral.

### **3.9 Cuidados de biossegurança**

Visando o bem-estar do participante assim como da pesquisadora foram adotadas medidas de prevenção rígidas considerando o contexto pandêmico causado pela COVID-19 de acordo com que os órgãos de saúde determinam, dentre eles:

- Uso de máscara constante, tanto pelo participante, quanto o pesquisador;
- Manter no mínimo 2 metros de distância do participante durante a aplicação do questionário;
- Higienização das mãos e uso do álcool em gel pelo pesquisador sempre que for iniciar uma nova aplicação do questionário;
- Adotar o uso de luvas e jaleco durante a aplicação do questionário;
- Evitar tocar no participante, limita-se a falar e gesticular.

## **4 Triagem fitoquímica**

### **4.1 Detecção de Flavonoides totais por CCD**

A amostra (extrato) foi aplicada com tubo capilar em placas de sílica gel 60 F254 (3x5) cm (cromatofolha). Como padrão utilizou-se uma amostra de referência de chá verde. A fase móvel foi uma solução de butanol: ácido acético: água (BAW) com

proporção 4:1:5. Utilizou-se um béquer para correr a solução. A placa foi observada antes sem auxílio da luz UV e sob luz UV com comprimento de onda de 365nm, para visualização de fluorescência. Ao realizar o procedimento espera-se que o seguinte resultado, coloração amarela (visível): flavonoides totais; Fluorescência amarelada no UV (365 nm): flavonas e flavonóis; Fluorescência azul esverdeada no UV (365 nm): flavononas (WAGNER; BLADT, 2006).

**Tabela 1:** Testes de prospecção fitoquímica de classes químicas presentes nos extratos.

CONSTITUINTE QUÍMICO	REAGENTE	REAÇÃO POSITIVA
Taninos	Solução aquosa de cloreto férrico a 1%	Mudança de coloração ou formação de precipitado.
Flavonoides	Teste reação de shinoda (1mL de HCl + 6 fragmentos de Mg Metálico). Reação com Zinco e ácido clorídrico.	Coloração rósea ou avermelhado
Saponinas	Solução hidroalcoólica 80GL: etanol comercial/água destilada.	Camada de espuma e 1cm.
Antraquinonas e quinonas	Teste de Borntrager (3 mL de clorofórmio + 1mL de hidróxido de potássio a 5%).	Coloração vermelha na fase alcalina (quinonas).
	Peroxido de hidrogênio a 6%. (Antrona).	Coloração amarela com fluorescência verde após tratadas com H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (antrona).
	Teste com hidróxido de amônia (1 mL de Extrato + 1 gota de hidróxido de amônia)	Coloração vermelha (antraquinona)
	Teste com ácido sulfúrico (1mL de extrato + 1 gota de ácido sulfúrico).	Coloração avermelhada (quinonas)

**Fonte:** María et al., 2018.

## 4.2 Detecção de taninos hidrolisáveis e condensados por CCD

### 4.2.1 Detecção de taninos hidrolisáveis por CCD

A amostra (extrato) foi aplicada com tubo capilar em placas de sílica gel 60 F254 (3x5) cm (cromatofolha). Como padrão utilizou-se uma amostra de referência de chá verde. A fase móvel utilizada foi uma solução de butanol: ácido acético: água (BAW) com proporção 4:1:5. Utilizou-se um béquer para correr a solução. Para revelar as placas foi usado solução alcoólica de cloreto férrico 1%, que foi pulverizado sobre a placa e posteriormente levado a chapa aquecedora. Resultados: Coloração azul escuro- taninos

hidrolisáveis ou gálicos; Coloração verde - taninos condensados ou catéquicos; amostra de referência (chá verde) - coloração verde-escuro (WAGNER; BLADT, 2006).

#### **4.2.2 Detecção de taninos condensados por CCD**

A amostra (extrato) foi aplicada com tubo capilar em placas de sílica gel 60 F254 (3x5) cm (cromatofolha). Como padrão utilizou-se uma amostra de referência de chá verde. A fase móvel utilizada foi uma solução de butanol: ácido acético: água (BAW) com proporção 4:1:5. Utilizou-se um béquer para correr a solução. Para revelar as placas foi usado solução metanólica de vanilina clorídrica 1%, para revelar a folha cromatográfica foi colocada sobre a placa quente até visualização da cor. Resultados: Coloração vermelha - taninos condensados ou catéquicos; amostra de referência (chá verde) - coloração amarelo claro (WAGNER; BLADT, 2006).

### **CAPITULO III: RESULTADOS E DISCUSSÃO**

#### **5 Perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa**

Este estudo obteve um quantitativo de amostral de 592 participantes entrevistados. Em relação ao perfil dos participantes da pesquisa verificou-se que a média de idade foi de 56,1 anos, sendo a mínima 18 e a máxima 89 anos. Corroborando com os achados de Andrade et al., (2018) que em seu estudo realizado em Sergipe, junto a pacientes oncológicos e que faziam uso de plantas medicinais, verificou que a média de idade era de 59,3 anos e o intervalo de idade entre 18 e >80 anos. Em um outro estudo realizado com pacientes com câncer na Argélia que utilizavam plantas medicinais para combatero avanço da doença, foi verificada que a faixa etária predominante variava entre 41 e 50 anos (BOUHAOUS et al., 2022).

Quanto ao sexo, notou-se que 60,3% são mulheres e 39,7% são homens, corroborando com os resultados encontrados em um estudo desenvolvido em Anápolis (GO), o qual verificou que 66,1% dos pacientes que participaram da pesquisa eram mulheres, fato este que é justificado pelos autores ao ponderar a respeito das mulheres terem sido mais receptivas ao responder o questionário (OLIVEIRA; MACHADO; RORIGUES, 2014).

No que diz respeito a escolaridade verificou-se que 28,5% (169) possuem o ensino médio completo, outros 24,6% (146) informaram não ter concluído o ensino fundamental completo, e 16,2% (96) indicaram que eram analfabetos funcionais. Corroborando deste modo, com os achados de Caetano et al. (2018), que verificaram que 39.4% dos pacientes

que fazem uso de plantas medicinais e fitoterápicos concomitante à terapia neoplasia apresentavam ensino médio completo. Por outro lado, diverge com um estudo realizado com pacientes oncológicos que fazem tratamento em um hospital em Tucuruí (PA), o qual verificou que 44,6% dos entrevistados disseram possuir o ensino fundamental incompleto, outros 18,5% afirmaram ser analfabetos, e 15,4% responderam ter o ensino médio completo (CANTÃO et al., 2020).

A escolaridade é um fator modificável e importante na prevenção do câncer, isto por que permite a pessoa identificar possíveis sinais e sintomas associados a doença, como saber a importância dos exames de rastreamento de rotina (Papanicolau e mamografia) e procurar a unidade de saúde o quanto antes para efetuar o diagnóstico e iniciar o tratamento. Além disso, o acesso à informação possibilita a adoção de hábitos mais saudáveis associados a alimentação balanceada e exercícios físicos (DALCIN et al., 2021).

Relacionado ao estado civil, verificou-se que a maioria dos entrevistados é de casados, representando 70.6% (418) dos participantes, seguido por 12.8% (76) que afirmaram ser viúvos(as), e somente 5,4% (32) disseram ser solteiros. Resultado semelhante ao observado por Caetano et al. (2018), ao verificarem que 60,7% dos participantes eram casados. De acordo com o exposto por Neris et al. (2018), o casamento é um fator benéfico e acolhedor diante das inúmeras facetas que o diagnóstico de Câncer pode implicar, fazendo com que o cônjuge seja um suporte para lidar com o estresse e as mudanças que ocorrem no decorrer do tratamento.

Referente à profissão do paciente, verificou-se que 35,6% (211) disseram ser autônomos e não ter emprego fixo; 22,8% (135) afirmaram ser aposentados ou receber benefício do INSS; 17,7% (105) trabalham de carteira assinada, e outros 6,6% (39) responderam estarem desempregados. Estes resultados corroboram o perfil apresentado em um estudo realizado em um centro oncológico em Minas Gerais, que mostrou que 35,2% dos pacientes eram autônomos e 29,5% disseram ser aposentados (FERREIRA et al., 2021). Embora no caso do Hospital Regional de Santarém o maior percentual ser de indivíduos autônomos, o expressivo número de indivíduos aposentados demonstra que a população é mais idosa, o que segundo Caetano et al. (2018), pode ser um fator que estimule o uso de plantas medicinais e fitoterápicos, isto por idosos tendem a acreditar que plantas medicinais não podem causar danos à saúde.

Relacionado à renda mensal, 77,5% (459) afirmaram se manter recebendo um

valor menor ou igual a um salário mínimo, enquanto que 22,5% (133) disseram ganhar acima de um salário. Diferentemente do estudo realizado por Cantão et al. (2020), que verificaram que 75,4% da amostra do seu estudo era formada por indivíduos com renda variando entre 1 e 2 salários. É válido considerar que a renda mensal é um fator preponderante, isto por que indivíduos com baixo poder econômico tende a procurar por outras formas de tratamento, como o uso de plantas medicinais (MUCHAIA; NANVONAMUQUITXO, 2021).

Referente à naturalidade dos pacientes verificou-se que 47,6% (282) eram da zona urbana da cidade de Santarém, 22,5% (133) pertenciam a outros municípios da Região do Baixo Amazonas, 8,9% (53) afirmaram ter vindo de municípios da Região do Tapajós, e 7,8% (46) são da região rural ou de rios de Santarém. Dados similares também foi encontrado por Furtado et al. (2022), que observaram que a maioria, cerca de 52,4% da sua amostra era de Santarém, isto por que a cidade é tida como a maior do Baixo Amazonas, tanto em termos de população quanto desenvolvimento.

No que se refere à raça, verificou-se que 88,9% (525) dos participantes se autodeclararam pardos, 6,7% (40) disseram ser brancos e outros 4,6% (27) afirmaram serem pretos. Tal achado também ficou evidente no estudo de Furtado et al. (2022) ao verificar que 92,9% das pessoas atendidas se autodeclararam como pardas, o que segundo os autores pode estar associado à heterogeneidade da região e à miscigenação. Os dados acima descritos estão organizados na Tabela 1.

**Tabela 2:**Dados referente ao perfil sócio demográfico dos pacientes.

<b>Variáveis</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Idade	18 anos	89 anos	56,1	15,5
<b>Sexo</b>			<b>N</b>	<b>%</b>
Feminino			357	60,3
Masculino			235	39,7
Total			592	100,0
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto funcional			96	16,2
Ensino fundamental completo			53	8,9
Ensino fundamental incompleto			146	24,7
Ensino médio completo			169	28,6
Ensino médio incompleto			14	2,4
Ensino superior completo			81	13,7
Ensino superior incompleto			19	3,2

Tecnólogo	14	2,3
Total	592	100,0
<b>Estado civil</b>		
Casado(a)	418	70,6
Separado(a)	7	1,2
Solteiro(a)	32	5,4
União estável	59	10,0
Viúvo(a)	76	12,8
Total	592	100,0
<b>Profissão</b>		
Aposentado/beneficiário do INSS	135	22,8
Autônomo(a)	211	35,6
Desempregado	39	6,6
Empreendedor	30	5,1
Estudante	16	2,7
Profissional liberal	13	2,2
Servidor público	43	7,3
Trabalhador CLT	105	17,7
Total	592	100,0
<b>Renda mensal</b>		
≤ R\$1.212,00	459	77,53
Acima de R\$1.212,00	133	22,47
Total	592	100,00
<b>Naturalidade</b>		
Baixo Amazonas	133	22,5
Região do Tapajós	53	9,0
Outro Estado	6	1,0
Região do Carajás	9	1,5
Região do Guajará	5	0,8
Região do Rio capim	3	0,5
Região do Xingu	51	8,6
Região de Rios Óbidos	4	0,7
Região Rural e de Rios de STM	46	7,8
Área Urbana de Santarém	282	47,6
Total	592	100,00
<b>Raça</b>		
Branco	40	6,8
Pardo	525	88,7
Preto	27	4,6
Total	592	100,00

**Fonte:** Dados da pesquisa (2022).

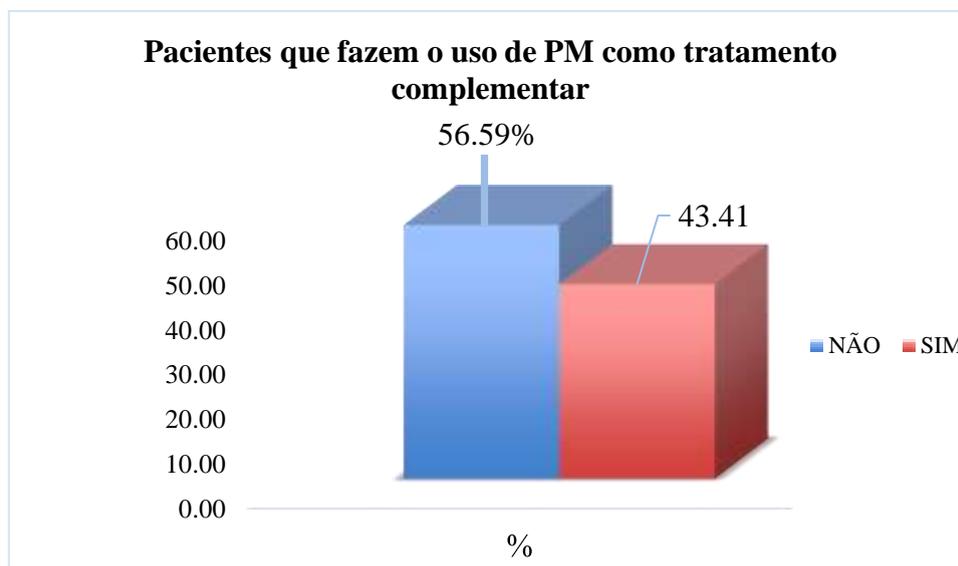
### **5.1 Dados sobre o conhecimento e o uso das plantas medicinais pelos participantes da pesquisa**

Relacionado ao uso de plantas medicinais utilizadas como tratamento complementar a radioterapia e a quimioterapia, verificou-se que 56.6% dos pacientes fazem o seu uso (Gráfico 1). Este achado é subsidiado pelos resultados de Caetano et al. (2018) ao verificarem que 49.5% dos pacientes oncológicos entrevistados em uma clínica de Sergipe. Em um outro estudo realizado com pacientes frequentavam o serviço de saúde em Anápolis (GO), também foi possível observar que 58% dos indivíduos faziam o uso de plantas medicinais como forma de tratar suas morbidades (OLIVEIRA et al., 2020). De acordo com Zardeto-Sabec et al. (2019), cerca de 60% dos pacientes que realizam tratamento oncológico fazem o uso de métodos complementares, o qual inclui o uso de plantas medicinais.

Esta busca por um outro método complementar ao tratamento oncológico está associada ao estigma do câncer na sociedade, isto por que a partir do diagnóstico o paciente tende a pensar que vida está quase no seu fim, e sai à procura de opções que possam ajudar no tratamento, e a opção pela busca do uso de plantas medicinais está trelado ao regionalismo e o meio cultural que o indivíduo está inserido. No entanto, esta busca por outras formas de tratamento, principalmente no uso de plantas medicinais sem prescrição ou conhecimento é um grande equívoco (PONTES et al., 2015).

Referente ao conhecimento dos pacientes quanto aos riscos de intoxicação pelo uso das plantas medicinais verificou-se que a maioria com 56,6% afirmou não ter conhecimento que as plantas medicinais podem causar mal. Em um estudo realizado no Paraná, com indivíduos atendidos na atenção primária, verificou-se que 35% das famílias faziam uso de plantas medicinais que potenciavam riscos de intoxicação por interação medicamentosa, tendo em vista que estes pacientes também faziam uso de medicamentos para doenças crônicas (GONÇALVES et al., 2022).

**Figura 1:** Pacientes oncológicos que utilizam PM como tratamento complementar a Terapia medicamentosa



**Fonte:** Dados da pesquisa (2022).

É visível na literatura que os indivíduos que fazem uso de plantas medicinais por conta própria, não têm conhecimento necessário para saber lidar com possíveis reações adversas como envenenamento e intoxicação, estão presos à percepção errônea de que plantas medicinais não fazem mal (VIRGINIO et al., 2018). Por isso, Lustado et al. (2017) enfatizam a importância e ensinar sobre plantas medicinais, elucidando sobre suas finalidades terapêuticas e posologia adequada para não causar dano ao organismo. A falta de conhecimento sobre plantas medicinais pode acarretar problemas sérios à saúde do indivíduo que está utilizado, isto por que o seu uso sem prescrição médica pode implicar em interações medicamentosa e causa ainda mais dano ao seu organismo, tendo em vista que a falsa seguridade em relação a planta por ser *in natura* corrobora para que os riscos aumentem (ZENI et al., 2017).

No que diz respeito a como adquiriram o conhecimento sobre o uso das plantas medicinais, verificou-se que 33,8% aprenderam com avós e bisavós, 18,1% responderam amigos da família, 17,2% afirmaram que aprenderam com pai e mãe, enquanto que 10,8% relataram ter aprendido através de curandeiros.

Pio et al. (2019) observaram que a maioria dos conhecimentos sobre a prática de uso das plantas medicinais eram provenientes da pessoa com mais idade na família e dos pais. Algo também observado no estudo de Oliveira et al. (2020), em que 50% dos entrevistados utilizavam plantas medicinais por recomendação da família. É importante enaltecer que o uso de plantas medicinais, geralmente é repassado para a geração seguinte

por intermédio dos indivíduos mais experientes da família e que detém um conhecimento sobre os mais diversos tipos de plantas medicinais.

Neste estudo, observou-se que 10,8% dos pacientes aprenderam sobre o uso das plantas medicinais com curandeiros, dados extremamente importantes por que são indivíduos que detém um conhecimento muito vasto sobre o uso de plantas medicinais, o que possibilita a preservação do saber popular de determinado povo. Basso; Locatelli e Rosa (2021) elucidam que em algumas comunidades o curandeiro é o “curador” e utiliza recursos da própria terra como plantas medicinais para tratar determinada doença ou mal, cabendo ao mesmo conhecimento sobre a doença, propriedade terapêutica da planta medicinal, assim como a forma de preparo e parte ideal para ser utilizada.

Ao serem indagados sobre onde conseguiam as plantas medicinais, verificou-se que 41,2% compravam em feiras ou mercados, 32,5% cultivavam as plantas em casa, 13,1% encomendavam do interior (área rural/sítio), enquanto que 4,2% conseguiam em casa de ervas e pequenos quintais que tinham a planta cultivada por curandeiros (Figura 2). No trabalho desenvolvido por Caetano et al. (2018) foi possível verificar que cerca de 48,2% dos pacientes oncológicos entrevistados conseguiam a planta medicinal em supermercados, enquanto que cerca de 15,2% cultivavam em casa.

No Brasil não há uma lei que regulamente o comércio de plantas medicinais, por isso é comum a venda deste tipo de produto em mercados e feiras livre, onde existe grande variedade de plantas medicinais comercializadas. Em um levantamento realizado no mercado municipal de Corrente (PI) foram identificadas 25 espécies de plantas para uso medicinal distribuída em 17 famílias (SOUZA; BASTOS; SANTOS, 2020). O alto quantitativo de plantas medicinais comercializados nesse tipo de mercado são importantes para a coleta, concentração, manutenção e disseminação do conhecimento empírico sobre a diversidade regional é essencial para a preservação, recuperação e disseminação do conhecimento tradicional (SOUZA; BASTOS; SANTOS, 2020).

Corroborando ao que foi descrito, o mau uso ou mesmo o uso exacerbado de plantas medicinais avulso podem implicar em intoxicações graves, problemas hepáticos, nefrotoxicidade, causar abortos, aumentar ainda mais os tumores e causar efeitos neurotóxicos nas pessoas que está fazendo o uso da planta (FERREIRA; VASCONCELOS, 2022).

Observou-se também que o cultivo doméstico das plantas medicinais é algo

comum é praticado pela população estudada, representando 32,5% da amostra, dado parecido foi encontrado no estudo de Oliveira e cols. (2020) onde 46% dos pacientes cultivavam plantas medicinais no quintal de casa. Esses achados corroboram com o estudo realizado em Santa Helena (PR), no qual 94% dos participantes da pesquisa disseram cultivar alguma planta medicinal em sua residência (GOULARTE; SANTOS; ZIECH, 2021).

O cultivo de plantas medicinais dentro do ambiente doméstico como quintais e vasos de mármore está associado a conjectura social e cultural no qual o indivíduo está inserido, tendo em vista que algumas dessas plantas cultivadas são espécies conhecidas e de uso comum como hortelã, a erva cidreira e o boldo. Além disso, o estímulo ao seu cultivo está associado ao conhecimento de parentes mais velhos sobre as benesses da planta (GOULARTE; SANTOS; ZIECH, 2021).

Em relação a parte da planta utilizada pelos pacientes verificou-se nas respostas que as folhas foram as mais citadas com 29,58%, seguido pelo fruto com 25,35%, outros 13,52% disseram utilizar a casca, enquanto 12,96% referiram usar a raiz (Figura 2-C). No estudo realizado em Anápolis (GO), também com pacientes oncológicos, foi possível verificar a utilização da casca, folha, látex, fruto e até o ouriço (OLIVEIRA; MACHADO & RODRIGUES, 2014). Já no estudo de Bonow e cols. (2020) os pacientes não referiram utilizar a casca como matéria vegetal para fazer seus chás, optando somente pela folha, raiz, flor, fruto e semente, divergindo deste modo com os achados deste estudo que verificou que a casca era utilizada pelos pacientes, inclusive sendo uma das partes da planta mais citada.

É válido elucidar que o efeito terapêutico das plantas medicinais está associado a concentração de determinados metabólitos que estão distribuídos nas partes das plantas, podendo deste modo apresentar diferenças no tempo de ação da droga vegetal ou mesmo nenhum efeito. Em relação ao modo de preparo das plantas medicinais, observou-se que a decocção foi a mais utilizada com 48,9%, seguido do suco com 29,1% das respostas, enquanto que a infusão foi citada por 14,6% dos pacientes. É importante ressaltar que o método descrito pelos participantes em sua maioria foram chás, sua classificação quanto a decocção, infusão, ingestão e outros se deu a partir da descrição dos modos de preparo de cada paciente e assim foi possível distingui-los.

Sabe-se que o chá obtido por decocção é feito a partir da fervura das partes mais rígidas da planta como raízes, caule e casca. Enquanto que o chá preparado como infusão

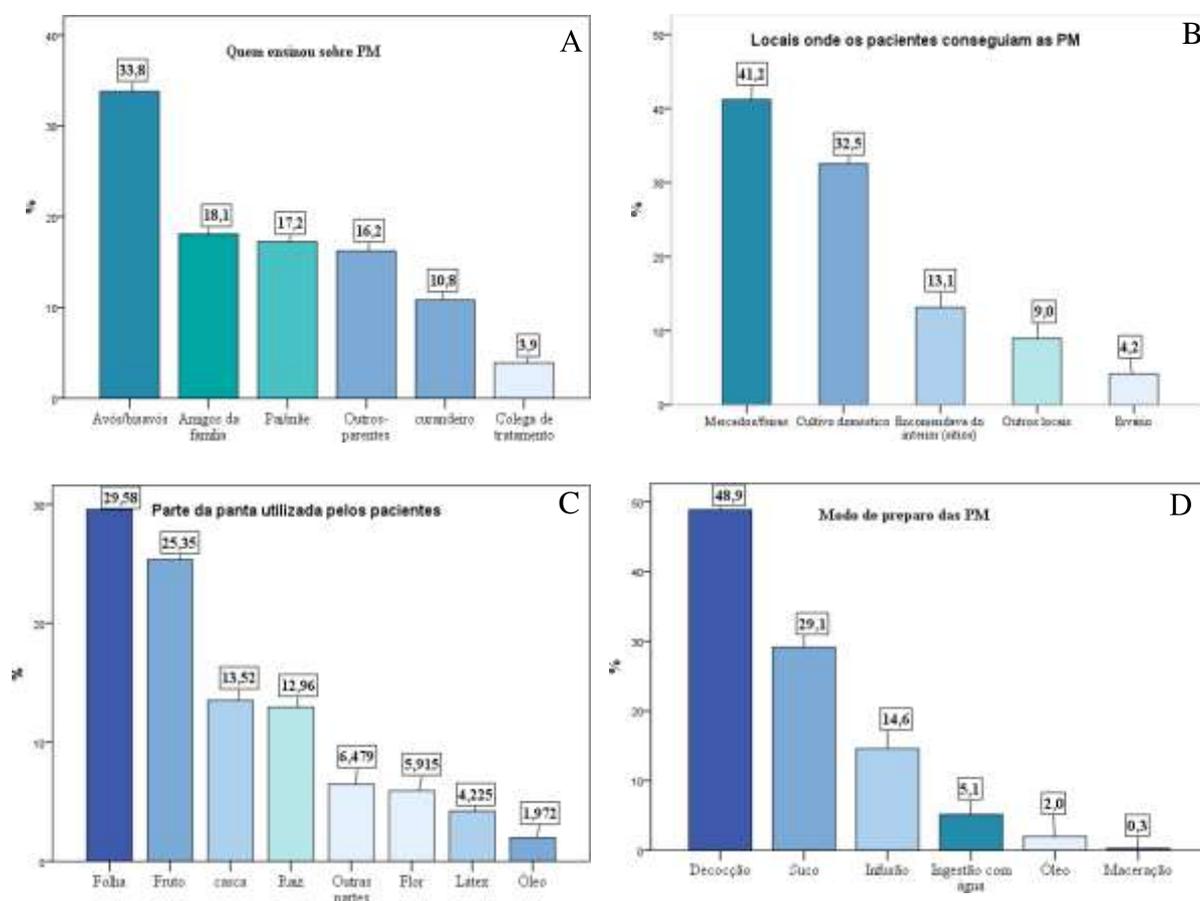
é aquele no qual a parte da planta é separada em um recipiente, geralmente utiliza-se folhas e flores, após o condicionamento das partes da planta é adicionado ao mesmo recipiente a água fervida e vedado por um tempo até que a coloração do chá mude (GOULARTE; SANTOS; ZIECH, 2021).

Ambos os métodos citados anteriormente são comuns, e bastante difundido entre a população que utiliza plantas medicinais, isso pode ser constatado em um outro estudo realizado em Santarém (PA), onde verificou-se que 56,7% dos entrevistados utilizavam infusão, 19,2% disseram utilizar decocção para fazer o chá das plantas, enquanto que 8,9% disseram fazer o suco com a parte da planta medicinal (CONCEIÇÃO et al., 2018). Embora os resultados demonstrem diferença nos percentuais obtidos no modo de preparo das plantas medicinais, é válido dizer que os três métodos são os mais citados em ambos os estudos.

Migueis et al. (2019) também observaram que a decocção foi a forma de preparo mais citada pelos entrevistados com cerca de 36,7%, seguido de ingestão e infusão com 22,5% e 10,7% respectivamente, no decorrer do texto os autores ponderam sobre a importância da preparação das plantas medicinais, isto por que embora sejam espécies vegetais *in natura*, apresentam substâncias ativas que em elevada concentração podem causar efeitos benéficos ou não ao organismo.

Ainda, relacionado à forma de preparo das plantas medicinais, é válido elucidar sobre os riscos associados a combinação de mais de espécie vegetal, isso por que os indivíduos que geralmente optam por esse tipo de preparo “garrafada ou engarrafamento” acreditam que o composto obtido é mais eficaz que um chá simples. No entanto, tal composição pode apresentar o que alguns autores colocam como sinergismo entre plantas, além disso, é importante entender que o uso de plantas medicinais requer cuidado, isso por que algumas espécies apresentam efeitos tóxicos e podem causar efeitos adversos no organismo (MIGUEIS et al., 2019; BRITO & PONTES, 2021).

**Figura 2:**A- quem ensinou sobre PM; B-local onde conseguiam a PM; C- partes utilizadas da PM; D- modo de preparo da PM.



**Fonte:** Dados da pesquisa (2022)

Em relação ao quantitativo de plantas medicinais citadas pelos participantes, verificou-se 57 espécies diferentes, distribuídas em 39 famílias botânicas e utilizadas para tratar 41 tipos câncer (Tabela 3). Já no distrito de Zomba, no Malawi, foram elencadas 26 espécies plantas de 19 famílias botânicas para o tratamento do câncer cervical, tal resultado observado após um levantamento etnobotânico realizado com os fitoterapeutas/curandeiros que trabalhavam nas feiras e mercados periféricos do distrito, a maioria deles participantes da pesquisa já atuavam comercializando plantas medicinais há mais de 10 anos e portanto detinham muito conhecimento sobre as formas de uso dessa terapêutica (TEMBO et al., 2021).

Por outro lado, ao se aplicar um questionário sobre o uso de plantas medicinais no estado de Kebbi, na Nigéria, verificou-se que foram citadas 48 espécies de plantas medicinais utilizadas para tratar vários tipos de neoplasias pela população, de maioria

originária de tribos indígenas africanos, com conhecimento rico sobre o uso de plantas medicinais (ABUBAKAR et al., 2020). Além das espécies, é possível verificar o local onde conseguiram, a parte da planta utilizada, quem os ensinou e sua indicação terapêutica específica e frequência de uso. Embora algumas informações já tenham sido comentadas anteriormente, a Tabela 2 possibilita a visualização, mais detalhada das espécies citadas pelos pacientes.

*Handroanthus impetiginosus* (Ipê roxo) foi a planta que apresentou maior número de citações, chegando a 32, representando 9.5% de todas as respostas obtidas, além de ser a espécie que mais apresentou variabilidade quanto à indicação com 18 tipos de neoplasias diferentes. A segunda espécie mais utilizada pelos pacientes foi a *Annona muricata* (graviola), com 27 menções (8.1%) das respostas e a *Arrabidaea chica* (o Crajiru) foi a terceira espécie mais utilizada, sendo elencada por 21 pacientes, representando 6,3% das citações.

Outras plantas que obtiveram 10 ou mais citações foram: noni, camu-camu, castanha sapucaia, sucuuba, gengibre e o mata-pasto-do-Pará. Entre as plantas medicinais citadas pelos pacientes, duas já fazem parte da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), sendo ela a espinheira Santa (*Maytenus officinalis*) e a unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*), que atualmente já existem fitoterápicos padronizados oriundos dessas espécies vegetais (BRASIL, 2020). Outras espécies como o alho, graviola, pega-pinto, jucá, embaúba, verônica, jatobá, cabacinha e o barbatimão que foram descritas pelos pacientes para tratar o Câncer, passaram a fazer parte do elenco definitivo de plantas medicinais selecionadas pelo Ministério da Saúde para estudos mais específicos, por meio de testes pré-clínicos, clínicos, toxicológicos e farmacológicos (BRASIL, 2006).

A utilização do chá Ipê roxo no tratamento contra o câncer já foi registrado em outros estudos, como descrito por Januário e Silvério-Lopes (2014), sendo uma espécie rica em metabolitos secundários como: flavonoides, cumarinas, alcalóides, saponinas, antraquinonas, quinonas. Além disso, foram encontradas duas substâncias promissoras dentre as dezoito naftoquinonas registradas, o Lapachol e a  $\beta$ -lapachona.

Descoberto em 1960m o Lapachol é o principal ativo do Ipê roxo é apresentou eficácia contra algumas linguagens de células cancerígenas como as do câncer de pulmão (GOMES et al., 2021). Entretanto durante os ensaios pré-clínicos observou-se que os riscos associados ao seu uso eram altos, pois apresentava muitos efeitos adversos. É importante dizer que apesar dos primeiros testes não terem saído como esperado,

posteriormente vieram outros estudos, justamente para desenvolver um quimioterápico a base do Lapachol, isso por que o mecanismo de ação desta substancia age impedindo que ocorra a transcrição do RNA na proteína, inibindo o citocromo e consequentemente paralisa o crescimento da célula cancerígena (JANUÁRIO; SILVÉRIO-LOPES, 2014).

É importante pontuar que embora o ipê roxo tenha demonstrado várias propriedades terapêuticas das quais é valido destacar a anti-inflamatória, antimicrobiano, antiviral, tripanossomicida e antitumoral seu uso não pode ser feito de forma irracional, um dos grandes desafios no desenvolvimento de uma medicação a partir dos princípios ativos do ipê roxo é justamente a toxicidade, principalmente, se o uso do chá for concomitante a terapia medicamentosa, o que pode causar algum tipo de interação e consequentemente ocasionar algum efeito não desejado ao organismo (JANUÁRIO; SILVÉRIO-LOPES 2014).

Sabe-se que a espécie *Handroanthus impetiginosus* é bastante conhecida por entre as populações tradicionais como ribeirinhos, indígenas e colonos, que são indivíduos que detém um conhecimento tradicional enorme, principalmente no que diz respeito ao uso de plantas medicinais (MENEZES FILHO; SANTOS, 2021). Neste estudo foi observável uma grande variedade sobre o uso e o conhecimento de espécies vegetais que os pacientes acreditam servir para tratar o câncer, a mesclagem de conhecimentos entre indivíduos das regiões de rios, terra firme e a agregação de outras culturas vindas de outras regiões possibilitou o enriquecimento ainda maior sobre o uso de plantas medicinais.

É importante enfatiza o valor deste tipo de estudo para o meio científico, a região amazônica é o berço da etnobotânica e de estudos etnofarmacológico, o conhecimento oriundo das populações tradicionais influencia no número de espécies utilizadas como planta medicinal, em um estudo realizado na região do Rio Tocantins, foi possível observar a variedade de espécies citadas pelos colonos e ribeirinhos entrevistados nas comunidades no decorrer do rio (SOUSA et al., 2022).

**Tabela 3:** Plantas utilizadas pelos pacientes, bem como seu nome científico, modo de preparo, local de acesso às plantas e neoplasias específicas.

NOME POPULAR/ NOME CIENTIFICO/ FAMÍLIA	NC	PARTE UTILIZADA	FORMA DE PREPARO	FREQUÊNCIA DO USO	ORIGEM	QUEM ENSINOU	TIPO DE CA
Ipê roxo/ <i>Handroanthus impetiginosus</i> Bignoniaceae	32	Casca; Flor	Infusão; decoção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Avós, bisavós; outros parentes; curandeiros; colega de tratamento; amigos da família	Esôfago; útero; próstata reto; osso; fígado pulmão; cérebro; estômago cólon; garganta; trato urinário; Leucemia; olho; Linfoma mama; cabeça e pescoço; encéfalo
Graviola/ <i>Annona Muricata L.</i> Annonaceae	27	Fruto; óleo	Extrato (suco); decoção; óleo	Todos os dias enquanto houver	Encomenda do interior; Feiras e mercados Cultivo doméstico; Sítio da família	Mãe e pai; Avós e bisavós; outros parentes; Curandeiro; Colega de tratamento; amigos da família	Próstata; útero; garganta; pele; ovário; esôfago; mama; leucemia; cólon; assoalho pélvico; reto; aparelho digestivo.
Crajiru/ <i>Arrabidaea chica</i> Bignoniaceae	21	Folhas; caule; casca	Decocção; extrato (suco); ingestão com água	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados; cultivo doméstico; Amigo cultiva; sítio da família	Avós, bisavós; outros parentes; colega de tratamento; amigos da família.	Osso; útero; próstata; mama; ovário; trato urinário; leucemia; reto; cabeça e pescoço; estômago; pele; cólon; pulmão
Noni <i>Morinda citrifolia</i> Rubiaceae	17	Sementes; fruto	Decocção; extrato (suco); ingestão com água	Todos os dias enquanto houver	Cultivo doméstico; sítio familiar; feiras e mercados; amigo cultiva	Avós, bisavós; outros parentes; curandeiros; colega de tratamento; amigos da família	Mama; Melanoma; útero; pele; trato urinário; estômago; pênis; estômago; aparelho digestivo; pulmão
Paja Majerioba, mata pasto	10	Folha; raiz; flor; seiva	Decocção; ingestão com	Todos os dias enquanto	Encomenda do interior;	Mãe e pai; Avós e bisavós;	Útero; tireóide; assoalho pélvico; cólon; mama; pele

<i>Senna obtusifolia</i> Fabaceae			água; infusão	houver	Na rua; Mata adjacente	Outros parentes; Amigos da família	
Araçá-d'água/camucamu <i>Myrciaria dubia</i> Myrtaceae	13	Fruto; Casca; Folha e Caule	Decocção; extrato (suco)	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Cabeça e pescoço; esôfago; estômago; fígado; mama; ovário; pescoço; próstata; pulmão; útero; aparelho digestivo
Açacu <i>Hura crepitans</i> Euphorbiaceae	7	Casca; folha e látex	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Estômago; ovário; pênis; pulmão; útero; trato urinário; Sistema Reprodutor feminino
Gengibre <i>Zingiber officinale</i> Zingiberaceae	13	Raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Bexiga; cabeça; mama; ovário; pele; pescoço; útero; aparelho digestivo; trato urinário; olho
Castanha sapucaia <i>Lecythis Pisonis</i> Lecythidaceae	15	Ouriço; amêndoa; folhas	Decocção; ingestão com água	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Cólon; esôfago; estômago; fígado; mama; ovário; pescoço; Leucemia Linfoma; Melanoma
Embaúba <i>Cecropia</i> sp.	8	Casca; Folha; Flor	Decocção infusão	Todos os dias enquanto	Feiras; mercados;	Mãe e pai; Avós e bisavós;	Estômago; testículo; útero; trato urinário; assoalho pélvico;

Urticaceae				houver	amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	leucemia
Jatobá <i>Hymenaea courbaril</i> Fabaceae	7	Raiz e folha	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; curandeiro Amigos da família	Estômago; ovário; tireóide; trompa; útero; trato urinário e olho
Cupuaçu <i>Theobroma grandiflorum</i> Malvaceae	9	Fruto; caroço; semente; folha	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Cólon; pele; próstata; reto; útero; fígado
Jurubeba <i>Solanum paniculatum</i> Solanaceae	7	Fruto e raiz	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; curandeiro; Amigos da família	Esôfago; estômago; mama; ovário; pulmão; Osteossarcoma
Sucuba <i>Himatathus sucuuba</i> Apocynaceae	11	Látex; casca; folha	Decocção; ingestão do látex com água	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados; Sítio da família.	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Amigos da família; curandeiro	Cabeça e pescoço; cólon; estômago; mama; rim; testículo; osso
Pau tenente <i>Quassia amara</i>	7	folha	Decocção	Todos os dias enquanto	Feiras; mercados;	Mãe e pai; Avós e bisavós;	Mama; pulmão; reto; aparelho digestivo

Simaroubaceae				houver	amigo cultiva; Ervário	Colega de tratamento; Amigos da família	
Sacaca <i>Croton cajucara</i> Euphorbiaceae	6	Folha	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; encomenda do interior; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; curandeiro ia	Cabeça e pescoço; esôfago; pulmão; útero; osso
Jenipapo <i>Genipa americana</i> Rubiaceae	8	Fruto; casca	Decocção; extrato (suco)	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Beixiga; mama; próstata; reto; útero e Linfoma
Rambutan <i>Nephelium lappaceum</i> Sapindaceae	6	Folha; fruto	Extrato (suco)	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados;	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Cólon; estômago; próstata; reto; testículo; útero
Laranja da terra <i>Citrus aurantium</i> Rutaceae	7	Fruto; folhas	Decocção; extrato (suco)	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Fígado; mama; reto útero; osso
Açafrão <i>Curcuma longa</i> Zingiberaceae	5	Raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior;	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento;	Esôfago; estômago; mama; ovário; reto

					internet; Ervário	Amigos da família	
Damiana <i>Turnera diffusa</i> Turneraceae	3	Flor; raiz	Decocção; ingestão com água; infusão	Todos os dias enquanto houver	Cultivo doméstico; Ervário	Mãe e pai; Colega de tratamento; Amigos da família	Estômago; mama; fígado; útero
Açaí <i>Euterpe oleracea</i> Arecaceae	3	Folha e raiz	Decocção; ingestão com água; infusão	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; encomendava do interior (sítio)	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes;	Reto; aparelho digestivo; Leucemia
Dãozeiro <i>Ziziphus mauritiana</i> Rhamnaceae	2	Fruto; folha	Extrato (suco)	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva;	Mãe e pai; Colega de tratamento;	Ovário; pescoço; aparelho digestivo
Espinheira santa <i>Maytenus ilicifolia</i> Celastraceae	8	Folha	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior (sítio)	Outros parentes; Colega de tratamento	Ovário; reto; tireóide; colón; útero
Sangue de dragão <i>Croton lechleri</i> Euphorbiaceae	5	Seiva; óleo; casca; folha	Decocção; infusão e estrato (suco); ingestão com água.	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados; encomenda do interior; internet	Colega de tratamento; Amigos da família	Próstata; linfoma; mama; útero e ovário.
Unha de gato <i>Uncaria tomentosa</i> Rubiaceae	8	Casca e raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; encomenda do interior	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes;	Cólon; estômago; mama; Útero; Osso
Verônica <i>Veronica officinalis</i> Scrophulariaceae	6	Folha e raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva;	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; curandeiro	Fígado; tireóide; útero
Beringela <i>Solanum melongena</i>	5	Fruto	Extrato (suco)	Todos os dias enquanto	Feiras; mercados;	Mãe e pai; Outros parentes;	Cólon; pescoço; próstata

Solanaceae				houver	amigo cultivada;	Colega de tratamento;	
Ginkgo biloba <i>Ginkgo biloba</i> Ginkgoaceae	4	Folha	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultivada;	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Esôfago; mama; útero; pele
Pega-pinto <i>Boerhavia</i> sp. Nyctaginaceae	4	Folha e raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados; encomenda do interior; Ervário	Mãe e pai; Colega de tratamento; Amigos da família	Mama; útero; Leucemia
Pião roxo <i>Jatropha gossypifolia</i> Euphorbiaceae	2	Folha	Decocção; extrato	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultivada	Mãe e pai; Avós e bisavós; Colega de tratamento; Amigos da família	Esôfago; útero; pulmão
Limão caiano <i>Averrhoa bilimbi</i> Oxalidaceae	3	Fruto; folhas	Extrato (suco)	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultivada; Ervário	Mãe e pai; Colega de tratamento; curandeiro	Mama; ovário; reto
Erva baleeira <i>Cordia verbenacea</i> Boraginaceae	2	Flor e Folha	Infusão; decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultivada.	Mãe e pai; Avós e bisavós;	Cólon; intestino
Barbatimão <i>Stryphnodendron</i> sp Fabaceae	2	Casca e raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultivada; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Amigos da família	Pele; leucemia

Amora preta <i>Rubus subg. rubus</i> Moraceae	2	Fruto	Extrato (suco)	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Esôfago; pâncreas
Cipó de jabutir <i>Bauhinia rutilans</i> Fabaceae	2	Casca	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Pulmão; reto
Copaíba <i>Copaifera spp.</i> Fabaceae	2	Óleo	Óleo; ingestão com água	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Colega de tratamento; curandeiro	Mama; reto
Jucá <i>Libidia ferrea</i> Fabaceae	2	Sementes;	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva; encomenda do interior; internet; Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento; Amigos da família	Garganta; útero
Moringa <i>Moringa oleifera</i> Moringaceae	2	Folha	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Encomendava do interior (Sítio); Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós; Outros parentes; Colega de tratamento;	Útero; pele

Híbisco <i>Hibiscus</i> sp. Malvaceae	2	Flor	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Cultivo doméstico e Ervário	Mãe e pai; Avós e bisavós;	Cólon; osso
Mastruz <i>Dysphania ambrosioides</i> Amaranthaceae	2	Folha e Raiz	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva.	Mãe e pai; Avós e bisavós;	Cólon; reto
Abacaxi <i>Ananas comosus</i> Bromeliaceae	1	Fruto; raiz	Decocção; ingestão com água; infusão	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; amigo cultiva.	Avós e bisavós; Colega de tratamento;	Mama
Angelica <i>Angelica archangelica</i> Apiaceae	1	Folha	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Internet; Ervário	Outros parentes	Osteossarcoma
Bacaba <i>Oenocarpus bacaba</i> Arecaceae	1	Caroço	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Encomendava do interior;	Amigos da família	Reto
Buriti <i>Mauritia flexuosa</i> Arecaceae	1	Fruto	Suco	Todos os dias enquanto houver	Feiras; mercados; encomendava do interior (sítio)	Colega de tratamento; Amigos da família	Útero
Cabacinha <i>Oenocarpus bacaba</i> Cucurbitaceae	1	Raiz	Suco	Todos os dias enquanto houver	Encomenda do interior	Avós e bisavós; Amigos da família	Mama
Castanha do Pará <i>Bertholletia excelsa</i> Lecythidaceae	1	Fruto	Suco	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados; amigo cultiva; encomenda do interior	Colega de tratamento	Pulmão
Gergelim <i>Sesamum indicum</i> L. Pedaliaceae	1	Sementes; óleo	Ingestão com comida ou água.	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados	Colega de tratamento;	Cabeça

Jambu <i>Acmella oleracea</i> Asteraceae	1	Folha; Flor	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras	Outros parentes;	Esôfago
Jurema <i>Mimosa tenuiflora</i> Fabaceae	1	folha	Decocção; infusão	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados; encomenda do interior	Outros parentes; Colega de tratamento	Mama
Manto de virgem <i>Fagonia cretica</i> Zygophyllaceae	1	Folha	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Encomenda do interior	Curandeiro;	Laringe
Piquiá <i>Caryocar villosum</i> Caryocaraceae	1	Óleo	Ingestão da gota do óleo	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados; encomenda do interior	Outros parentes;	Mama
Pororoca <i>Rapanea gardneriana</i> Myrsinaceae	1	Folhas	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras	Avós e bisavós;	Nasofaringe
Alho <i>Allium sativum</i> Alliaceae	1	Fruto; raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Feiras e mercados	Mãe e pai;	Pescoço
Romã <i>Punica granatum;</i> Punicaceae	1	Fruto; raiz	Decocção	Todos os dias enquanto houver	Cultivo doméstico	Outros parentes;	Pescoço
Sara tudo <i>Justicia calycina</i> Acanthaceae	1	Folhas, Flor e Raiz	Decocção e infusão	Todos os dias enquanto houver	Cultivo doméstico	Mãe e pai	Próstata
Uxi <i>Endopleura uchi</i> Humiriaceae	1	óleo	Ingestão com água	Todos os dias enquanto houver	Feiras	Colega de tratamento	Útero

**Fonte:** Dados da pesquisa (2022).

## 5.2 Triagem fitoquímica das três espécies mais citadas

### 5.2.1 Ipê roxo (*Handroanthus impetiginosus*)

A *Tabebuia impetiginosa*, pertence à família Bignoniaceae, vulgarmente conhecida como ipê roxo, pode ser encontrada em todas as regiões brasileiras e em alguns países da América Central e do Sul. Essa espécie é uma árvore caducifolia, ou seja, em determinada época do ano ela perde todas as suas folhas, para depois florescer novamente. É considerada uma árvore de grande porte, pois sua altura pode variar de 10 a 35 metros e o tronco pode apresentar de 30 a 40 cm de diâmetro (CARVALHO, 1994).

A casca externa é grisácea, áspera, com sulcos longitudinais e fissuras curtas e irregulares, a primeira camada é escamosa e grossa. A casca interna apresenta fibras na cor marrom clara e levemente rosada. As folhas são dispostas de forma opostas digitadas, apresentando pecíolo de até 11 cm de comprimento, geralmente com cinco folíolos, com margem inteira ou levemente serrada. Os folíolos apresentam mechas de pêlos na axila da nervura principal com as secundárias (CARVALHO, 1994).

As flores são grandes, lilás, tubulares e vistosas, reunidas em panícula terminal. O fruto é silíquo, cilíndrico estreito, deiscente, com numerosas sementes. As sementes são codiformes, tendendo à oblonga plana, apresentam superfície lisa lustrosa de cor marrom-clara, com presença de asa membranácea nas duas extremidades de cor marrom clara transparente de até 3 cm de comprimento, sendo sua dispersão anemocórica (CARVALHO, 1994).

As características do Ipê roxo fazem dele uma madeira de lei valiosa por ser resistente e maleável, bastante utilizada para a construção de móveis de alto padrão por isso em alguns lugares o seu manejo é feito de forma sustentada (Silva; Schindwein, 2018). Além dessa característica, essa espécie apresenta potencial medicinal, bastante conhecida na medicina tradicional e utilizada para tratar diversas doenças, por apresentar propriedade anti-inflamatória, adstringente, antimicrobiana e antitumoral (JANUÁRIO; SILVÉRIO-LOPES, 2014; MARTINS et al., 2022).

Em relação à triagem fitoquímica, verificou-se que no extrato etanólico do Ipê roxo não foi possível observar saponinas, não tendo sido observada espuma após a agitação do tubo de ensaio, no entanto deu positivo para taninos por meio da reação com cloreto férrico (Tabela 3). Divergiu-se dos achados de Ferreira et al. (2018), que ao realizar a prospecção fitoquímica da amostra do extrato do ipê roxo, verificou ausência

de taninos e positivo para saponinas e outros compostos. A diferença dos resultados pode estar associada ao método escolhido para realizar a triagem, bem como a parte da planta e a concentração de cada extrato analisado.

### 5.2.2 Graviola (*Annona muricata*)

Já no extrato da graviola, foi possível verificar a presença de saponinas, flavonoides, taninos e antraquinonas/quinonas (Tabela 4), divergindo com os achados de um estudo que realizou um *screening* fitoquímico da *Annona muricata*, também observando-se a ausência de taninos, antraquinonas e flavonoides (CUNHA et al., 2021). Assim como em um estudo realizado no Norte de Mato Grosso verificou a ausência de taninos nessas mesmas espécies vegetal (LIMA et al., 2013).

Freitas, Moraes e Silva (2017) pontuam que a *Annona muricata* é uma espécie rica em compostos fenólicos, e sua composição química apresenta uma elevada quantidade de acetogeninas, uma substância que apresenta alto grau de citotoxicidade, sendo, portanto, indicado seu uso no tratamento de neoplasias, ou seja, quando o indivíduo já está diagnosticado com a doença. Outros estudos também enfatizam sobre o potencial antitumoral da *Annona muricata* contra células cancerígenas mamárias *in vitro* e *in vivo*, além de eleva o sistema imunológico, permitindo a multiplicação das células NK que ajudam a destruir as células neoplásicas (OLIVEIRA; RIBEIRO; BARBISAN, 2020).

É sabido que a graviola pode ser usada para prevenir muitas doenças, incluindo a ação preventiva do câncer. Além disso, os antioxidantes naturais apresentam baixa toxicidade em comparação com os sintéticos. De acordo com Paes et al. (2016) discorre que este gênero é caracterizado pela biossíntese de esteróides, flavonóides, peptídeos, diterpenos, alcalóides e acetogenina (ACG), ao que se sabe, as acetogeninas tem sido objeto de estudos, principalmente no que diz respeito a atividade citotóxica associada a algumas linguagens de células cancerígenas.

### 5.2.3 Crajiru (*Arrabidaea chica*)

No extrato etanólico feito a partir das folhas da *Arrabidaea Chica*, conhecido popularmente como Crajiru ou pariri foi observada a presença sugestiva de saponinas após o teste, no qual verificou a espessura da espuma e presença de taninos com mudança de coloração após aplicação do cloreto férrico e ácido clorídrico, em relação a presença

de flavonoides, este só foi possível verificar a presença nos extratos através do método de cromatografia de camada delgada, quanto a antraquinonas e quinonas foi possível verificar a presença deste componente nos três extratos analisados (Tabela 4). A prospecção fitoquímica desta espécie realizada em outros estudos observou a presença de taninos, antocianidinas, chalconas e polifenóis totais o que justifica as atividades terapêuticas associados ao uso dessa planta (SILVA, 2021).

Silva e Bieski (2018) elucidam sobre a importância da classe dos flavonóides para devido sua importância quanto as diversas propriedades a eles associados, isso por que esta classe se subdividi em flavonóis, flavonas, flavanonas, flavanas, isoflavonoides e antocianinas e cada uma dela influencia em uma resposta biológica no organismo. Dito isto, estudo pontuam que a *Arrabidaea chica* é uma planta que apresenta grande quantidade desses metabólitos, está associada a seus efeitos anti-inflamatórios, antiproliferativa e antimicrobiano (SILVA; BIESKI, 2018).

**Tabela 4:** Testes de triagem fitoquímica realizado com os três extratos.

Teste realizado	Ipê roxo	Graviola	Crajiru
Detecção de saponinas (espessura da espuma)	Ausente	++	+-
Flavonoides totais (reação de shinoda)	Ausente	Ausente	++
Flavonoides (CCD)	+-	++	+-
Taninos (Reação cloreto férrico)	++	++	++
Taninos hidrolisáveis (CCD)	Ausente	++	Ausente
Taninos condensados (CCD)	++	++	++
Antraquinonas e quinonas (Teste de Borntrager)	++	Ausente	Ausente
Antraquinonas e quinonas (Hidroxidode amônia)	Ausente	++	++
Antraquinonas e quinonas (ácido sulfúrico)	++	Ausente	++

**Fonte:** Dados da pesquisa. (++ presença sugestiva de determinado metabolito).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da pesquisa ficou implícito que o perfil dos pacientes é bem característico da região, apesar de ter sido observado como majoritário o sexo feminino indivíduos naturais de Santarém, seja da área urbana e rural. O fato da maioria dos pacientes serem autônomos pode estar associado ao próprio tratamento, considerando que após o início, o paciente passa a apresentar os efeitos adversos associados à quimioterapia como enjoos, mal-estar geral, fraqueza, dentre outros que influenciam na capacidade de trabalho do indivíduo, que conseqüentemente solicitam o afastamento do trabalho ou são dispensados devido ao número de faltas.

Já o elevado percentual de aposentados e beneficiários do INSS, está associado a dois fatores, o primeiro ao contingente de pacientes idosos e o segundo é devido ao benefício concedido aos pacientes estão em tratamento oncológico. Também foi observado que a população estudada apresentou baixo nível instrucional o que influencia no tipo de ocupação exercida e na renda mensal da família.

Ficou evidente o uso de plantas medicinais utilizados pelos pacientes oncológicos como tratamento complementar a terapia alopática. Tal resultado está associado à dinâmica social do indivíduo, tendo em vista que a região amazônica é rica em recursos vegetais, por apresenta uma grande variedade de plantas medicinais, ademais também foi possível averiguar que o conhecimento dos pacientes esta entrelaçado aos saberes repassados de outras gerações, ficando implícito quando indagados sobre a forma como adquiriram o conhecimento.

Notou-se também que a maioria desconhece que as plantas medicinais, podem apresentar efeito nocivo ao organismo quando não utilizada da maneira correta, sendo fundamental a orientação especializada quanto a sua posologia e as formas de preparo. Ademais, o uso das plantas medicinais de forma irracional e sem prescrição acarreta risco sérios a saúde do indivíduo que já está debilitado, por isso uma das recomendações antes de iniciar a quimioterapia ou a radioterapia é justamente a não utilização de plantas medicinais, pois podem afeta a forma como a terapia medicamentosa vai interagir no organismo.

As três espécies mais citadas pelos pacientes apresentam estudos relacionados a sua propriedade antitumoral, principalmente o ipê roxo e a graviola, o que demonstra que o conhecimento empírico tem estigado pesquisadores a desenvolver estudos cada vez mais avançados sobre estas espécies. A escolha do uso da graviola está também associada

a disseminação da informação por meio dos veículos de imprensa e rede sociais, através de matérias que deram indícios de resultados promissores quanto a atividade anticarcinogênica da planta.

Para tanto é fundamental compreender o foco da pesquisa, que tipos de células estão sendo testadas, ao fazer o uso pautado em informações sem profundidade pode ser frustrante quando não se obtém o resultado esperado, principalmente para o paciente oncológico. Neste estudo, a partir dos testes de triagem fitoquímica foi possível verificar que alguns extratos avaliados sugerem a presença de taninos, flavonoides e saponinas que são metabolitos que podem desempenhar ações terapêuticas anti-inflamatórias, antimicrobiana e imunoestimulantes.

Deste modo, tendo em vista a necessidade de ampliar o estudo das plantas medicinais brasileiras, considerando que menos de 5% da flora brasileira têm sido alvo de pesquisas científicas, e o interesse em descobrir outras espécies vegetais com potencial antitumoral, é fundamental que se realizem outros estudos posteriormente, focados em estudar mais especificamente o perfil fitoquímico dessas plantas e a aplicação de testes *in vitro* e *in vivo* com o objetivo de se descobrir novas moléculas ou mesmo atenuar seus efeitos tóxicos no organismo.

## **7 AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Fundação Amazônia de Amparo à Estudos e Pesquisas (FAPESPA) do Pará que fomentou a realização desta pesquisa no decorrer do mestrado.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Maria Carolina; DA SILVA, Paulo Henrique; OLIVEIRA, Ykaro Richard. Vegetais cultivados em quintais rurais piauienses com indicação anticâncer: uma busca pelo conhecimento tradicional. **Revista Ciência e Natura**, v. 39, n. 1, p. 22-32, 2017.

ABUBAKA, Ibrahim Babangida; UKWUANI-KWAJA, Angela Nnenna; GARBA Abubakar Dahiru; SINGH, Dharmendra; MALAMI, Ibrahim; SALIHU, Tijjani Shinkafi; MUHAMMAD, Aliyu; YAHAYA, Yakubu; SULE, Sahabi Manga; AHMED, Sanusi Jega. Ethnobotanical study of medicinal plants used for cancer treatment in Kebbi state, North-West Nigeri. **Acta Ecologica Sinica**, <https://doi.org/10.1016/j.chnaes.2020.02.007>. acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

ALAM, Sanjar; KATIYAR, Deepti; GOEL, Richa; VATS, Amita; MITTAL, Ashu. Role of herbals in cancer management. **The Journal of Phytopharmacology**, v. 2, n. 6, pág. 46-51, 2013. Disponível em: <http://www.phytopharmajournal.com/V2issue608.pdf>, acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

APARICIO, Hainner; HEDBERG, Ihga; BANDEIRA, Salomão; GHORBANI, Abdolbaset. Ethnobotanical study of medicinal and edible plants used in Nhamacoa area, Manica province–Mozambique. **South African Journal of Botany**, v. 139, p. 318-328, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2021.02.029>, acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

BASSO, Eloisa; LOCATELLI, Aline; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner. O ensino de Ciências com base no conhecimento tradicional sobre plantas medicinais. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 17, n. 39, p. 234-252, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/11438> , acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

BOUHAOUS, Latifa; MIARA, Mohamed Djamel; BENDIF, Hamdi; SOUILAH, Nabila. (2022). Plantas medicinais usadas por pacientes para combater o câncer no noroeste da Argélia. *Bulletin du cancer* , 109 (3), 296-306. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007455121004410> , acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

BRANDÃO, Hugo N. et al. Química e farmacologia de quimioterápicos antineoplásicos derivados de plantas. **Química nova**, v. 33, p. 1359-1369, 2010.

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria Nº 971, de 03 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. **Brasília**. Gabinete do ministro, 2006. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971\\_03\\_05\\_2006.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0971_03_05_2006.html) , acessado em 27 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Ações de enfermagem para o controle do câncer: uma proposta de integração ensino-serviço. **Rev. atual. ampl.** 3. ed. – Rio de Janeiro: INCA, 628 p., 2008. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/enfermagem/index.asp> , acessado em : 18 de dezembro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS. – **Brasília**, ed. MS-OS, 2006. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf> , acessado em 27 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. **Caderno de atenção Básica**, Serie A, Brasília: Ministério da Saúde, n. 31, 156 p. 2012. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas\\_integrativas\\_complementares\\_plant\\_as\\_medicinais\\_cab31.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plant_as_medicinais_cab31.pdf), acessado em 09 de novembro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. A situação do câncer no Brasil/Ministério da Saúde. **Rio de Janeiro: INCA**, 120 p., 2006. Disponível em : [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/situacao\\_cancer\\_brasil.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/situacao_cancer_brasil.pdf), acessado em 27 de outubro de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos. Série B. Textos Básicos de Saúde. **Brasília**: Ministério da Saúde. 60p, 2006.

BRITO, Ana Flávia Santos de; PONTES, Altem Nascimento. Metabólitos secundários de plantas medicinais usadas em garrafadas populares comercializadas em feiras livres de Belém, Pará, Brasil. **Enciclopédia biosfera**, Centro Científico Conhece-Jandaia-GO, v.18, n.36, 2021.

BRUNING, M. C. R; MOSEGUI, G. B. G; VIANNA, C. D. M. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu – Paraná: a visão dos profissionais de saúde. **Revista de saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 10, p. 2675-2685, jan. /2012

CAETANO, N. L. B. FERREIRA, T.F., REIS, M.R.O., NEO, G.G.A., CARVALHO, A.A. Plantas medicinais utilizadas pela população do município de Lagarto-SE, Brasil–ênfase em pacientes oncológicos. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 17, p. 748-756, 2015.

CANTÃO, Benedito do Carmo Gomes et al. Perfil epidemiológico dos pacientes com câncer atendidos na Unidade de Alta Complexidade em Oncologia Dr. Vitor Moutinho no município de Tucuruí-PA. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 16410- 16429, 2020..

Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/8302>, acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

CARVALHO, PER. Espécies florestais brasileiras recomendações silviculturais,potencialidades e uso da madeira. Brasília: Embrapa/CNPQ, 1994. 640 p. Disponível em: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19950614282>, acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

CARNEIRO, Eliane Cristina da Silva Pinto et al. A percepção da mulher com câncer mamário em relação ao impacto nos filhos. **Revista Cubana de Enfermería**, v. 36, n. 1, 2020. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192020000100018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192020000100018), acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

CARNEIRO, Fernanda Melo; SILVA, Maria José Pereira da; BORES, Leonardo Luiz; ALBERNAZ, Lorena Carneiro; COSTA, Joana Darc Pereira. Tendências dos estudos com plantas medicinais no Brasil. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais**. v.3, n. 2, p. 44-75, 2014. Disponível em: <http://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/index>, acessado em 27 de outubro de 2020.

CASANOVA, Livia Marques; COSTA, Sônia Soares. Interações sinérgicas em produtos naturais: potencial terapêutico e desafios. **Revista virtual de química**, v. 9, n. 2, p. 575-595, 2017. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/rvq.sbq.org.br/pdf/v9n2a09.pdf>

CASTRO, Marta Rocha de; FIGUEIREDO, Fábio Fonseca. Saberes tradicionais, biodiversidade, práticas integrativas e complementares: o uso de plantas medicinais no SUS. Hygeia – **Regista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**.v.15, n.31, p.56 - 70, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/Hygeia153146605> , acessado em: 27 de outubro de 2020.

CONCEIÇÃO, Ana Kaira Canté da; LIRA, Ádria Giselle dos Santos; MOREIRA, Osvaldo Junior Moraes; SOUSA, Marise Rocha de; PEREIRA, Hugo Jordan Martins; ABREU, Holanda Righetti de; VIEIRA, Thiago Almeida. Plantas medicinais: um saber tradicional como alternativa no processo de cura. **Agroecossistemas**, v. 10, n. 2, p. 238 – 254, 2018. Disponível em: <http://novoperiodicos.ufpa.br/>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

DALCIN, MM; KRAUSE, GC.; SCHERER, CM.; CEOLIN, S.; LAUTENSCHLEGER, G.; BADKE, SR. Câncer de pele em trabalhadores rurais: fotoexposição e orientações sobre fatores de risco. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 1, pág. e15110111594, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11594. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11594>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

DEGANI, Ana Luiza G.; CASS, Quezia B.; VIEIRA, Paulo C. Cromatografia: Um breve ensaio. **Revista Química Nova na Escola**. v.1 n.7, p21 – 25 p. 1998. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc07/atual.pdf> , acessado em: 27 de outubro de 2020.

DIAS, Maria Beatriz Kneipp; GLAÚCIA, Jeane; ASSIS, Tomazelli Mônica de. Rastreamento do câncer de colo do útero no Brasil: análise de dados do Siscolo no período de 2002 a 2006. *Epidemiol. Serv. Saúde* v.19, n.3, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742010000300011> . , acessado em: 27 de outubro de 2020.

FERNANDES, B. F., GONÇALVES, H. R., GUIMARÃES, M. R., ALVES, A. A., &

BIESKI, I. G. C. Estudo etnofarmacológico das plantas medicinais com presença de saponinas e sua importância medicinal. **Revista da Saúde da AJES**, v.5, n.9, 2019. Disponível em: <http://www.revista.ajes.edu.br/index.php/sajes/article/view/302/238>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

FERREIRA, AA.; VASCONCELOS, TCL. O uso irracional de plantas medicinais: uma revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v.11, n.8, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31295/26835> , acessado em: 27 de outubro de 2020.

FERREIRA, Jacqueline Silveira; MORAIS, Thallya Gonçalves Pinheiro; MORAIS, Raquel Gomes de; CUNHA, Carla Rosane Medanha da; SILVA, Liliane de Sousa. Prospecção Fitoquímica das folhas de *Handroanthus impetiginosus* e *Handroanthus serratifolius*. **Anais do V Congresso de Ensino Pesquisa e Extensão da UEG**. v.5, 2018.

FERREIRA, P. M., DE OLIVEIRA, G. M., DAS CHAGAS PAIVA, E. M., DE OLIVEIRA, N. G., SILVÉRIO, T. L., JUNIOR, W. L., ... & DE OLIVEIRA, A. A. M. Caracterização socioemográfica e clínica das pessoas em tratamento quimioterápico no sul de minas gerais. **Brazilian Journal of Health Review**, 4(6), 29311-29327, 2021.

FREITAS, Carmo Erlania; MORAES, Maria Olimpia Batista; SILVA, Ana Carolina Moraes. Metabólitos secundários presentes na *Annona muricata* e suas propriedades nutricionais e funcionais em oncologia. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. São Paulo. v.1, n 61 p.19-22, 2017. Disponível em: <http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/479/410> , acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

FURTADO, MM, DE SOUSA, TO, WANDERLEY, AV, PANTOJA, LC, & DE LIMA FILGUEIRA, SC (2022) Estudo epidemiológico do câncer infantojuvenil no centro de referência do Oeste do Estado do Pará Perfil epidemiológico do câncer infantil em pacientes atendidos no hospital regional de Santarém-PA no período de 2013 a 2015. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n.1, 627-639, 2022.

GOMES, Camila Luiz et al., Beta-lapachone: Natural occurrence, physicochemical properties, biological activities, toxicity and synthesis. **Phytochemistry**, 186, 2021.

GONÇALVES, RN, GONÇALVES, JRDSN, BUFFON, MDCM, NEGRELLE, RRB, & RATTMANN, YD (2022). Plantas medicinais na atenção primária à saúde: riscos, toxicidade e potencial para interação medicamentosa. **Revista de APS**, 25 (1).

GOULARTE, Juliane; SANTOS, Natiely Quevedo dos; ZIECH, Ana Regina Dahlem. Plantas medicinais: cultivos e conhecimentos pela população urbana de Santa Helena/ PR. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v.24, n.1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2021.v24i1.932>, acessado em: 27 de Fevereiro de 2023.

HOFFMANN, Roney; ANJOS, Mônica de Caldas Rosa dos. Construção histórica do uso de plantas medicinais e sua interferência na socialização do saber popular. **Guaju Revista brasileira de desenvolvimento Territorial Sustentável**. Matinhos, v.4, n.2, p. 142-163, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/guaju.v4i2>, acessado em: 27 de Fevereiro

de 2023.

INCA, Instituto Nacional do Câncer. Ministério da Saúde. O que é câncer?. 2019. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>, acessado em: 18 de Dezembro de 2019.

INCA. Instituto Nacional de Câncer. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. **Revista atualizada**, 4ª ed. Rio de Janeiro, 111 p. 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-4-edicao.pdf> , acessado em 13 de novembro de 2010.

LADIO AH, ALBUQUERQUE UP. Etnobiologia Urbana. In IP Albuquerque (Org.). Introdução a Etnobiologia. **Revista Nupeea**, Recife, PE, p. 35-41, 2014.

LIMA, Waldivia Queiroz Fernandes; PEREIRA, Tatiana Caroline Dias; PEREIRA, Maíra Gabriela Martins; BRITO, Naira Josele Neves de; ZAMPEIRO, Rafaela Grassi; SILVA, Gabriel Araújo da Silva. Avaliação fitoquímica e antioxidante de plantas medicinais do norte do Mato Grosso. **Revista científica FACIDER**, v.2, n.2, 2013. Disponível em: <http://revista.sei-cesucol.edu.br/>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

LIRA, L.; MACEDO, R. G.; BATISTA, B.; SANTOS, L.; SIQUEIRA, I. AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE BIOLÓGICA DO LAPACHOL EXTRAÍDO DA *Tabebuia avellaneda*: UMA REVISÃO. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 83, 2022. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernobiologicas/article/view/10806>. Acesso em: 23 ago. 2022.

MARÍA, R., SHIRLEY, M., XAVIER, C., JAIME, S., DAVID, V., ROSA, S., & JODIE, D. Preliminary phytochemical screening, total phenolic content and antibacterial activity of thirteen native species from Guayas province Ecuador. *Journal of King Saud University-Science*, 30(4), 500-505, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1018364717301957>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

MARTINS, Letícia Alves; BUENO, Norlene Regina; CAMPOS, Érica Pereira de Campos; SILVA, Michele Salles da. Levantamento de plantas medicinais utilizadas para infecções no município de Rondonópolis–MT. **Biodiversidade**, v. 21, n. 3, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/14409>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

MADEIRO, Amanda Arruda Santos; DE LIMA, Cristiano Ribeiro. Estudos etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas no Brasil—uma revisão sistemática. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT- ALAGOAS**, v. 3, n. 1, p. 69-76, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/2405/1501>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

MENDES, Amanda Silva; ARANTES; Taciana Cunha; MARTINS, Vitória Eugênia; NICOLUSSI, Adriana Cristina. Práticas integrativas, espirituais e qualidade de vida do paciente com câncer durante o tratamento. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.22, p. 1-8, 2020. Disponível em : <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/57987>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

MENEZES FILHO, Antonio Carlos Pereira; SANTOS, Mariana Chaves. Prospecção fitoquímica, físico-química e biológica do extrato hidroetanólico floral de [Tabebuia impetiginosa (Mart. ex DC.) Standl.]. **Biológicas & Saúde**, v. 11, n. 36, p. 1-25, 2021. Disponível em: [https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas\\_e\\_saude/article/view/2102](https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/2102), acessado em: 27 de outubro de 2020.

MUCHAIA, Alexandre Jacinto; NANVONAMUQUITXO, Salvador José António. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pela comunidade de Nocuale, no Parque Nacional das Quirimbas, Moçambique. **Nativa**, v.9, n.5, p.605-611, 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/12260>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

NERIS, Rhyquelle Rhibna; ZAGO, Márcia Maria Fontão; RIBEIRO, Maria Ângela; PORTO, Juliana Pena; ANJOS, Anna Cláudia Yokoyama. Experiência de estudo de mama diante da mulher com câncer e em quimioterapia: caso qualitativo. **Escola Anna Nery**, 22, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/zYY8MNR8phkxkJmwWhLwPbm/abstract/?lang=pt>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

OLIVEIRA, L. A. R., MACHADO, R. D., & RODRIGUES, A. J. L. Levantamento sobre o uso de plantas medicinais com a terapêutica anticâncer por pacientes da Unidade Oncológica de Anápolis. *Revista brasileira de plantas medicinais*, 16, 32-40, 2014.

OLIVEIRA, LMD; RIBEIRO, E. E.; BARBISAN, F. Frutos Amazônicos e Câncer: Uma Revisão Amazon fruits and Cancer: A Review. **Revista amazonense de geriatria e gerontologia**, p. 129, 2020.)

OLIVEIRA, Maxwell Ferreira de. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. **Manual (pós-Graduação)**. Catalão, - Universidade Federal de Goiás. 72 p. 2011. Disponível em: [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_-\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf), acessado em 26 de outubro de 2020.

PAES, M. M., VEGA, M. R. G., CORTES, D., & KANASHIRO, M. M. Potencial citotóxico das acetogeninas do gênero *Annona*. *Revista Virtual de Química*, 8(3), 945-980, 2016. Disponível em: <https://rvq-sub.s bq.org.br/index.php/rvq/article/view/1429/782>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

PAIVA, L. M. S. ; ROCHA, J. E. da .; PAIVA, I. M. M. . The use of medicinal plants by a group of elderly in the municipality of Arapiraca - AL. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 10, p. e131111032531, 2022. DOI: 10.33448/rsd-

v11i10.32531. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32531>. , acessado em: 27 de outubro de 2020.

PIANA, Maria Cristina. A construção do perfil do assistente social no cenário educacional [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: **Cultura Acadêmica**, 2009. 233 p. Disponível em: <http://books.scielo.org>, acessado em 26 de outubro de 2020.

PIOVESAN, Armando; TEMPORINI, Edméa Rita. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Rev. Saúde Pública**. v.29, n.4, pp.318-325. 1995. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89101995000400010> , acessado em 26 de outubro de 2020.

PIRIZ, Manuelle Arias; MESQUITA, Marcos Klering; CAVADA, Cláudio Tosi, PALAMA, Josiane Santos Palma; CEOLINS, Teila; HECK, Rita Maria. Uso de plantas medicinais: impactos e perspectivas no cuidado de enfermagem em uma comunidade rural. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v.15, n.4, p. 992-999, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i4.19773> , acessado em 27 de outubro de 2020.

RAK, Hakime Hulya; BAHRISFIT, İlayda Şevik; ŞABUDAK, Temine. Atividade antioxidante de extratos de folhas, polpas, cascas e sementes de graviola (*Annona muricata* L.). **Revista Polonesa de Ciências da Alimentação e Nutrição**, 2019.

SANTOS, Jéssica Juliane Furtado; COELHO-FERREIRA, Márlia; LIMA, Pedro Glecio Costa. Etnobotânica de plantas medicinais em mercados públicos da Região Metropolitana de Belém do Pará, Brasil. **Revista biota Amazônia**, v.8,n.1, p 1-9, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746> , acessado em 27 de outubro de 2020.

SEIGEL, Pamela; BARROS, Nelson Filice de. O que é a Oncologia Integrativa? **Caderno de Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. v.21 n.3, p.348-54348, 2013.

SILVA, João Victor da Silva et al. Avaliação da atividade in vitro e in vivo de flavonoides de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verlot contra *Leishmania amazonensis* em modelo murino. 2021. Tese de Doutorado.

SILVA, A. A.; SCHLINDWEIN, J. A. Limitação nutricional e crescimento de plantas de ipê-roxo em latossolo amarelo distrófico na omissão de nutrientes. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**. v. 5, n. 2, 2018. Disponível em: <https://revistas.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/1708>. Acesso em: 28 set. 2022.

SILVA, Luciana Carvalho et al. Fatores que influenciam no percurso do câncer: uma revisão integrativa. **Revista Atenas Higeia**, v. 4, n. 1, 2022.

SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação, 2019. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?PAINEL\\_ONCO/PAINEL\\_ONCOLOGIA.BR.def](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIA.BR.def). Acesso em: 02 nov. 2019.

SOUSA, Ronaldo Lopes et al. Plantas medicinais aromáticas: levantamento etnobotânico em duas comunidades rurais, Pará, amazônia, brasil. **Biodiversidade**, v. 21, n. 2, 2022.

SOUZA, Damaris Pacífico de; FARIA, Walterini da Silva Monteiro; DEVÓLIO, Maria Lais; MARINHO, Valcleir Aparecido; MARSON, Renan Fava. A importância da radioterapia no tratamento do câncer de mama. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v.25, n.1, p.35-38, 2019. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20181204\\_202621.pdf](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20181204_202621.pdf)

SOUZA, J. M., BASTOS, E. M., & SANTOS, K. P. P. Abordagem etnobotânica com ênfase nas plantas medicinais comercializadas no mercado público municipal de correntepi. *Revista de Ciências Ambientais*, 14(3), 85-96,2020.

TAMBUN, R.; ALEXANDRE, V.; GINTING, Y. Comparação de desempenho do método de maceração, método de soxhletação e extração assistida por micro-ondas na extração de compostos ativos de folhas de graviola (*Annona muricata*): Uma revisão. In: **Série de Conferências IOP: Ciência e Engenharia de Materiais**. Publicação IOP, 2021. p. 012095.

TEIXEIRA, Alrieta Henrique; BEZERRA, Mirna Marques; CHAVES, Helliada Vasconcelos; VAL, Danielle Rocha; PEREIRA FILHO, Samuel Mateus, SILVA, Antonio Alfredo Rodrigues. Conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais no município de sobral-Ceará, brasil. **S a n a r e**, sobral, v. 13, n. 1, p. 23-28, jan. /2014.

TEMBO, Njova; LAMPIAO, Fanuel; MWAKIKUNGA, Anthony; CHIKOWE, Ibrahim. Ethnobotanical survey of medicinal plants used for cervical Cancer management in Zomba district, Malawi, **Scientific African**, 2021, doi: <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00941>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

VAZQUÉZ, Silvia Patrícia Flores; MENDONÇA, Maria Silvia de ; NODA, Sandra do Nascimento. Ethnobotany of medicinal plants in riverine communities of the Municipality of Manacapuru, Amazonas, Brasil. **Acta amazonica**. V de .44, n.4, p.457 –472, 2014.

VIEIRA, Vanessa et al. Quimioterápicos antineoplásicos derivados de Plantas. **Enciclopédia biosfera**, v. 17, n. 34, 2020.

VIRGÍNIO, Taís Batista; CASTRO, Brasil Karla Soares de; LIMA, Ana Luiza Almeida de; ROCHA, Juliana Vieira; BONFIM, Isabela Melo; CAMPOS, Adriana Rolim. Utilização de plantas medicinais por pacientes hipertensos e diabéticos: estudo transversal no nordeste brasileiro. **Revista brasileira em promoção da saúde**. v.31, n.4; p.1-10, 2018.

WAGNER, Hildebert; BLADT, Sabine. **Análise de drogas vegetais: um atlas de cromatografia em camada fina**. Springer Science & Business Media, 1996. Disponível em: <https://bityli.com/EXPSmuoG>, acessado em: 27 de outubro de 2020.

WARD, Laura Sterian. Entendendo o Processo Molecular da Tumorigênese. **Arq. Bras Endocrinol. Metab**, v.46, n.4, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302002000400006> , acessado em: 18 de dezembro de 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) 2011 – The world medicines situation, 2011. Traditional medicines: global situation, issues and challenges. Geneva. 12p.

ZENI, A. L. B. et al. Utilização de plantas medicinais como remédio caseiro na Atenção Primária em Blumenau, Santa Catarina, Brasil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 2703-2712, ago. 2017.

## APÊNDICE

**Apêndice A:** pesquisa: levantamento etnobotânico e análise química de plantas utilizadas por pacientes em tratamento oncológico

Instrumento de coleta de dados Questionário socio demográfico

Código N° \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( ) Idade : \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Naturalidades: \_\_\_\_\_

Renda Familiar:

( ) < 1 salário mínimo ( ) 1 salário mínimo ( ) 2- 3 salários ( ) acima de 4 salários

Escolaridade:

( ) Analfabeto ( ) Alfabetizado ( ) Fundamental incompleto ( ) Fundamental completo

( ) Médio incompleto ( ) Médio completo ( ) Superior incompleto ( ) Superior completo

Estado civil:

( ) Casado ( ) Viúvo ( ) Divorciado ( ) Solteiro ( ) União estável

Dependentes (filhos):

( ) Sim ( ) Não, Quantos : \_\_\_\_\_

Cor /raça

( ) Branca ( ) Negra ( ) Parda ( ) Amarela ( ) outra: \_\_\_\_\_

**QUESTIONÁRIO SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS.**

Você sabe o que é planta medicinal?

( ) Sim ( ) Não

Já fez uso de planta medicinal?

( ) Sim ( ) Não

Quem lhe ensinou a respeito do uso das plantas medicinais?

( ) Avó ( ) Avôs ( ) Mãe ( ) pai ( ) amigo ( ) colega ( ) Profissional de saúde ( )

Outro, Quem ? \_\_\_\_\_

Onde conseguiu a planta medicinal?

( ) Cultiva em casa ( ) Na feira ( ) Na UBS ( ) Outros: \_\_\_\_\_

Você faz uso de plantas medicinais para ajudar/ complementar o tratamento (quimioterápico, radioterápico ou cirúrgico) do câncer?

( ) Sim ( ) Não

Informações sobre as plantas utilizadas pelos pacientes:

Nome da Planta	Parte utilizada	Forma de Preparo	Qual a indicação

Planta medicinal pode ser tóxica para o organismo?

( ) Sim ( ) Não

#### QUESTIONÁRIO SOBRE O USO DE FITOTERÁPICO.

Você sabe o que é fitoterápico?

( ) Sim ( ) Não

Você faz uso de medicamentos fitoterápico/farmácia de manipulação complementar ao tratamento do câncer?

( ) Sim ( ) Não

A quanto tempo faz o uso?

( ) < de 6 meses ( ) 6 meses a 1 ano ( ) > de 12 meses

Qual o nome do fitoterápico (Derivado/substrato de qual espécie vegetal)?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Quem indicou?

( ) Médico ( ) Amigo ( ) Ouviu na Tv ( ) Viu na Internet ( ) Outro \_\_\_\_\_

#### DADOS DO PRONTUÁRIO

Primeira consulta: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Consulta atual: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Diagnostico/tipo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ câncer:

\_\_\_\_\_

Histologia do tumor / Tipo de tecido: \_\_\_\_\_ Local de metástase: \_\_ Já teve reincidiva? ( ) Sim ( ) Não

Tipo de tratamento submetido anteriormente: \_\_\_\_\_

Tipo de tratamento submetido atualmente: \_\_\_\_\_

Apresenta alguma reação adversa ao tratamento: ( ) Sim ( ) Não

Qual reação adversa? \_\_\_\_\_

Possui histórico de câncer na família: ( ) Sim ( ) Não

Qual linhagem: ( ) Linhagem materna ( ) Linhagem paterna Possui

alguma doença crônica pregressa?

( ) HAS ( ) DM ( ) Insuficiência cardíaca ( ) DPOC ( ) DRC ( ) Cirrose ( ) Disfunção

hormonal da tireoide ( ) Outros: Qual ? \_\_\_\_\_