

## Plantas medicinais utilizadas como anti-hipertensores no distrito de Mecubúri/Moçambique

Eusébio Ernesto SANDE<sup>1\*</sup>; Daniel AGOSTINHO<sup>2</sup>; Olga Maria Duarte SILVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de ciências Naturais e Matemática da UP – Maputo (Discente do curso de Mestrado em Química dos Produtos Naturais). <sup>2</sup>Faculdade de Ciências Naturais e Matemática na Universidade Pedagógica de Moçambique (UP – Maputo) <sup>3</sup>Faculdade de Farmácia na Universidade Lisboa.

\*Autor para correspondência: Eusébio – [rocksande@gmail.com](mailto:rocksande@gmail.com)

Endereço da publicação: <http://www.webartigos.com/artigos/plantas-medicinais-utilizadas-como-anti-hipertensores-no-distrito-de-mecuburimocambique/153732/>

### RESUMO

**OBJETIVO:** Avaliar a atividade anti-hipertensor em plantas medicinais usadas nas comunidades de Mecubúri.

**MÉTODOS:** Pesquisa de trabalho de campo, Pesquisa Bibliográfica (em livros, artigos, revistas, monografias, dissertações e teses) e observação direta em pesquisa de laboratório – Fitoquímica.

**RESULTADOS:** Foram confirmados pelas literaturas o efeito anti-hipertensor de algumas plantas medicinais que fazem parte da receita usada pela comunidade. Por outro lado, foram identificados através de testes fitoquímicos a presença nessas plantas de metabólitos secundários descritos como responsáveis da acção farmacológica das mesmas. Entre vários metabólitos identificados interessa mencionar os flavanóides, alcalóides, taninos e saponinas.

**CONCLUSÕES:** A maioria das plantas que causam alteração na PA, tanto por relato de uso popular quanto por estudos científicos, durante a fitoquímica exibiu ser rica em metabólitos secundários anti-hipertensores o que pode comprovar cientificamente o seu uso pelas comunidades no tratamento de hipertensão.

**DESCRIPTORIOS:** Plantas medicinais, Metabólitos secundários, Ant-hipertensivo, Hipertensão arterial.

**ABSTRACT:** Medicinal plants used as antihypertensive in the district of Mecubúri / Mozambique

**OBJECTIVE:** To evaluate antihypertensive activity in medicinal plants used in the communities of Mecubúri.

**METHODS:** Fieldwork research, Bibliographic research (in books, articles, journals, monographs, dissertations and theses) and direct observation in laboratory research – Phytochemistry

**RESULTS:** Literature was confirmed by the antihypertensive effect of some medicinal plants that are part of the income used by the community. On the other hand, phytochemical tests identified the presence of secondary metabolites described in these plants as responsible for their pharmacological action. Among several identified metabolites it is worth mentioning the flavonoids, alkaloids, tannins and saponins.

**CONCLUSIONS:** Most of the plants that cause BP alteration, both by popular use and by scientific studies, during phytochemistry have been shown to be rich in secondary antihypertensive metabolites, which can scientifically prove their use by communities in the treatment of hypertension.

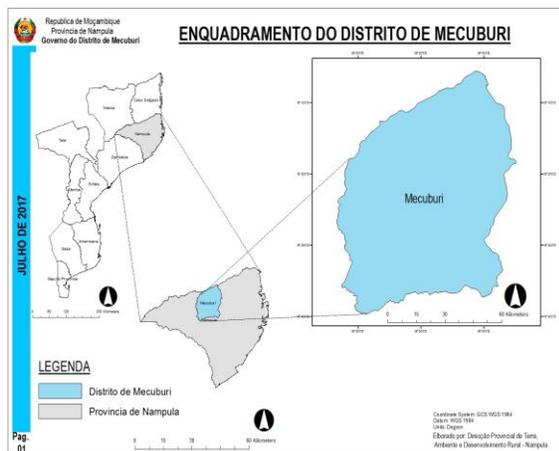
**DESCRIPTORS:** Medicinal plants, Secondary metabolites, Ant-hypertensive, Hypertension.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o resultado de uma pesquisa metodológica que apurou a existência de princípios activos presentes em plantas medicinais utilizadas pelas comunidades na região norte do país no distrito de Mecubúri para tratamento de Hipertensão que na língua Emakua chamam de “Iyottho”. O conhecimento sobre plantas medicinais simboliza muitas vezes na algumas regiões do país o recurso terapêutico credível de muitas comunidades rurais e grupos étnicos. Ainda hoje nas comunidades mais pobres do país e até mesmo nos grandes centros urbanos moçambicanos, plantas medicinais são comercializadas em feiras livres, mercados populares e encontradas em quintais de residências, jardins.

Contudo perante as recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS), por volta da década 70, indicavam a incorporação de práticas terapêuticas tradicionais nos sistemas de saúde dos seus estados-membros onde Moçambique é signatário. Esses países vem buscando incentivos no uso de plantas medicinais, através de estudos de comprovação de segurança e eficácia e adoção destas espécies como formas alternativas terapêuticas para a sua população em geral (BRAZIL, 1996; IBIAPINA, et al., 2014).

## Área de Estudo



**Figure 1:** Localização Geográfica do Distrito de Mecubúri

**Fonte:** Direcção Provincial da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural

## Gestão da prática de medicina tradicional

A gestão da prática da medicina tradicional é feita pela liderança tradicional e está subordinada às autoridades governamentais. A população do distrito é de etnia emakua e a principal língua falada é emakua. A comunidade de Mecubúri ainda mantém conservados os seus hábitos culturais e o uso de plantas medicinais em cuidados básicos da sua saúde.

**Objetivo Geral:** Avaliar a actividade anti-hipertensora em plantas medicinais usadas nas comunidades de Mecubúri.

**Objetivo Específicos:** Sistematizar o conhecimento tradicional a respeito da utilização das plantas medicinais anti-hipertensoras em Mecubúri; identificar os compostos químicos marcadores nas plantas medicinais anti-hipertensivos usadas em Mecubúri; relacionar os princípios activos com a actividade terapêutica anti-hipertensora.

## Hipertensão

Hipertensão faz parte das doenças cardiovasculares, que afetam o coração e os vasos sanguíneos, são uma das principais causas de morte no mundo, dados da WHO, 2013 estimam cerca de 2030 quase 23,6 milhões de pessoas que não viverão de doenças cardiovasculares. Estas doenças são conhecidas como multifactoriais.

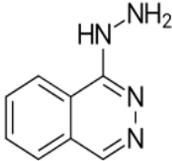
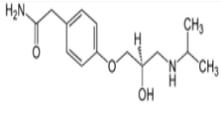
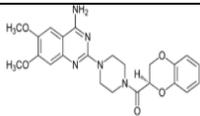
A prevalência de HAS nos últimos 10 anos, está acima de 40% na população moçambicana com mais de 30 anos e acima de 60 anos é de 50%. Entre os gêneros a prevalência é maior nos homens, do que nas mulheres (FORJAZ, 2016; GAYTON & HALL, 2006). Considera-se hipertenso o indivíduo que tem uma PA sistólica maior ou igual a 140 mmHg e uma PA diastólica maior ou igual a 90 mmHg, tendo sido esses valores encontrados em pelo menos duas aferições, realizadas na mesma ocasião clínica e em momentos próximos. (TEIXEIRA, 2011).

“A hipertensão não é uma doença única, mas sim, um síndrome de múltiplas causas. Na maioria dos casos, a causa permanece desconhecida...” (MCPHEE & GANONG, 2011).

## Medicamentos para Hipertensão

Os medicamentos mais usados para o tratamento de hipertensão são entre outros (TEIXEIRA, 2011; MCPHEE & GANONG, 2011):

**Tabela 1:** Fórmulas e estruturas químicas de alguns fármacos usados para o tratamento da hipertensão.

Nome genérico e fórmula química	Estrutura química	Fonte
<b>Apresolina</b> (Hidralazina)  C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> N <sub>4</sub>		<a href="https://pt.wikipedia.org/wiki/Hidralazina">https://pt.wikipedia.org/wiki/Hidralazina</a>
<b>Atenolol</b>  C <sub>14</sub> H <sub>22</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		<a href="https://www.google.co.mz/search?q=estrutura+quimica+de+atenolol">https://www.google.co.mz/search?q=estrutura+quimica+de+atenolol</a>
<b>Doxazosina</b>  C <sub>23</sub> H <sub>25</sub> N <sub>5</sub> O <sub>5</sub>		<a href="https://pt.wikipedia.org/wiki/Doxazosina">https://pt.wikipedia.org/wiki/Doxazosina</a>

## Metabólitos secundários com ação Anti-hipertensor

### Flavonóides

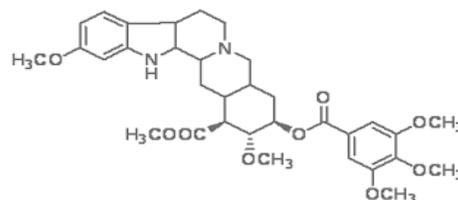
Essa classe de substâncias de origem natural cuja síntese não ocorre na espécie humana, mas sim no reino vegetal, possui importantes propriedades farmacológicas que atuam sobre o sistema biológico, tais como, anti-hipertensores, antioxidantes, anti-álérgica, anti-inflamatória, antiviral e anticarcinogénica (VILA 2006; BARROS, 2012).

Os estudos epidemiológicos feitos demonstram uma correlação inversa entre as doenças cardiovasculares e dietas ricas em flavonóides. Por um lado, revelaram uma relação inversa entre o consumo de flavonóides (ingestão de chá, cebolas e maçãs) e a mortalidade por doença coronária. Por outro lado, um outro estudo revelou uma diminuição do risco de morte causada pelas doenças cardiovasculares devido ao consumo de flavonóides como catequina e epicatequina (HERTOG et al., 1993;

LAMUELA-RAVENTOS et al., 2005 apud BARROS, 2012). Os flavonóides no seu mecanismo de ação captam os radicais livres, evitando desta forma a oxidação das lipoproteínas de baixa densidade que estão na base do aparecimento de doenças cardiovasculares.

### Alcalóides

Os alcalóides encontram-se, geralmente, em plantas tropicais e subtropicais, combinados muitas das vezes com ácidos orgânicos em forma de sais, apresentam caráter básico (alcalino) e são fisiologicamente ativos nos vertebrados, podendo ser tóxicos e venenosos. Alguns alcalóides são anti-hipertensores como é o caso da reserpina mostrada na Fig. 2.



**Figure 2:** Reserpina—alcalóide anti-hipertensor.  
**Fonte:** Barreiro & Bolzani (2009 p)

A reserpina é um alcalóide extraído de algumas plantas como *Rauwolfia serpentina* com ação anti-hipertensiva. Ela liga-se à membrana das vesículas que armazenam noradrenalina, impedindo a entrada da noradrenalina para o interior da vesícula. Desta forma a noradrenalina permanece no citoplasma celular, onde é metabolizada pela monoamina oxidase (MAO). Isso causa a redução dos níveis de noradrenalina na fenda sináptica, e, conseqüentemente há diminuição da frequência cardíaca e da resistência periférica, ocorrendo deste modo o controlo da hipertensão arterial (MORENO & SOARES, 1999 ).

## Taninos

Diversos estudos sobre atividade dos taninos evidenciaram importante ação antibacteriana, acção sobre protozoários, na reparação de tecidos, regulação enzimática e protéica, entre outros. Estes efeitos dependem da dose, tipo de tanino ingerido e período de ingestão. Os taninos possuem ação hipotensora, diurética e moduladora dos canais de cálcio voltagem dependentes; inibem a enzima conversora de angiotensina (ECA) por ação conjunta das procianidinas e flavonas (isovitexina). Além disso, tem ação inibitória do influxo de íons cálcio e ação agonista sobre os receptores  $\beta$ -adrenérgicos, responsáveis pelo efeito hipotensor (TEIXEIRA, 2011).

## Saponinas

As saponinas constituem um grupo de substâncias derivadas do metabolismo secundário das plantas e relacionados, principalmente, com o sistema de defesa das mesmas. Posuem o efeito vasoconstritor periférico e vasodilatação periférica conforme a dose (TEIXEIRA, 2011).

A fitoterapia em Mecubúri é aderida para o tratamento da hipertensão, designado “iyotho” ou muru mulupali (cabeça grande não pelo tamanho mas sim pelas dores). A população nativa acredita que “iyotho” não é doença do hospital, mas sim tradicional, desta maneira prefere procurar a sua cura, pelos praticantes da medicina tradicional do que fazer-se presente às unidades sanitárias.

## Descrição botânica da planta medicinal em estudo

As plantas são importantes fontes de matéria-prima, o seu uso na terapêutica é muito antigo, e está intimamente relacionado com a própria evolução do Homem. Estudos com plantas para uso terapêutico e medicinal estão sendo realizados para que a eficácia e ação destas sejam comprovados. Por um lado, Os Homens antigos para utilizarem as plantas como medicamentos, baseavam-se nas suas próprias experiências e da observação do uso das plantas pelos animais. Por outro lado, as partes da planta, como, raiz, caule, folha podem

fornecer substâncias ativas que podem ser empregadas na obtenção de um medicamento (OLIVEIRA, 2006; ROSA *et al.* 2012).

### Planta 1: *Xylopi* *parviflora*, Spruce

#### Descrição Botânica

Pertence a família das annonaceae, geralmene são arvores de folhas alternas, dísticas, simples, sem estípulas, margem inteira e florescencia geralmente cimosa. Flores vistosas, geralmente bissexuadas, diclamideas; cálice 3-4 lacínios, dialissépalo; corola formada por 1-2 verticilos, dialipétala. Estames numerosos, ovário súpero, fruto apocárpico ou sincárpico, geralmente baga ( FORESTO, 2017 ). O género *Xylopi* é composta por aproximadamente 160 espécies distribuidas na África, Ásia, América do Sul e América central; as espécies deste genero podem ser arbustivas ou arbóreas. Em Moçambique são encontradas na regiões Norte e centro do pais, mas, especialmente, nas zonas do interior onde predominam as florestas de miombo (MANANZE, 2012 ).



**Figure 3:** Aspectos físicos da árvore, caule e folhas, de *Xylopi parviflora*, Sp. **Fonte:** Autor, 2017

**Nome Científico:** *Xylopi parviflora*, Spruce.

**Família:** Annonaceae.

**Nome Vernacular:** Murotho (Lingua - Emakua).

**Usos popular:** cascas usadas na medicina popular como analgésico e como antimalárico (NISHIYAMA *et. Al.* 2014).

**Princípios Ativos:** O rastreio fioquímico feita das folhas, frutos e raízes da *X. Parviflora*, Sp.

foram identificados os alcalóides, flavonóides, triterpenóides, acetogeninas e glicosídeos (TCHINDA, 2014 ; FLORENCE, et al., 2014 ). Do extrato metanólico (MeOH) originado das cascas do caule e raízes foram isolados alcalóides do tipo isoquinolínicos. Sendo eles: picnarrina, parvinina, lotusina entre outros (Nishiyama et. Al. 2016).

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Seleção das plantas e colheita de espécimes

A partir do universo total das plantas medicinais dos jardins naturais do distrito de Mecubúri selecionaram-se as mais usadas pela comunidade, para tratamento das doenças cardiovasculares indicadas pelos curandeiros e outros praticantes da medicina tradicional. Esta seleção foi feita durante o trabalho de campo pelos médicos tradicionais que integraram o

### Extração

#### Extração aquosa

O extrato aquoso (EA) foi preparado por decoção das raízes e folhas secas e pulverizadas. A proporção droga vegetal / água destilada foi de 2% m/v (BIAVATTI et al., 2004), sendo usados 2 g da droga vegetal para 100 ml de água. A droga vegetal foi deixada em contacto com água quente à temperatura de 80 a 100 °C, durante 5 min. Os rendimentos dessa extração constam na tabela 2 .

**Table 2** – Extração aquosa e rendimentos calculados em relação à massa das drogas vegetais de partida.

Ensaio	Peso utilizado para extracao (mg)	Peso depois da extracao (mg)	Rendimento (% p/p)
Ex.F	2.000	1.198	0.401
Ex.R	3.000	2.288	0.237

Fonte: Autor, 2017

Legenda: Ex.R – Extrato da raíz e Ex.F – Extrato da folha

#### Reações de caracterização fitoquímica

Essas análises tiveram como objectivo analisar a presença de grupos químicos por reações específicas (Simões et al., 2004): (1) flavonóides, (2) alcalóides, (3) taninos e (4) saponinas.

Com auxílio de conta-gotas, transferiu-se 3 ml do extrato alcoólico para tubos de ensaio, adicionando, posteriormente, duas a três gotas de reagentes em cada tubo de ensaio. Na etapa

projecto. Depois de selecionada a planta *Xylopia parviflora*, Sp. foi colhida juntamente com outras e prensada provisoriamente em prensa de papelão. Em simultâneo, espécimes de cada uma das espécies colhidas foram herborizadas e secadas nas prensas definitivas no distrito de Mecubúri depois transportadas para cidade de Maputo onde localiza-se o Herbário LMA do Instituto de investigação agrária de Moçambique (IIAM), onde foram identificadas posteriormente.

#### Material botânico

As raízes e folhas das espécies medicinais nativas selecionadas foram coletadas nos locais de estudo no período de Janeiro a Abril de 2017. Esse processo foi acompanhado pelos médicos tradicionais. Depois de colhido o material foi selecionado e preparado, sendo colhido a raiz e a folha conforme a utilização da comunidade.

seguinte do processo foi a identificação dos metabólitos secundários através dos reagentes.

#### Testes de flavonoides

Para a identificação de flavonóides realizaram-se as reacções (Mouco, Bernardino & Cornélio, 2003): (1) de Shinoda - adicionando ao extrato no tubo de ensaio 6 fragmentos de magnésio e 1ml de HCl concentrado, para uma pesquisa positiva esperava-se o desenvolvimento de cor rosea avermelhada. (2) Reação com clorecto

férrico - adicionando ao extrato pela parede do tubo de ensaio 1 a duas gotas de de  $\text{FeCl}_3$ (2%), esperava-se uma pesquisa positiva no caso de desenvolvimento de várias cores que variam entre verde, amarelo-castanho e violeta conforme o tipo de flavanóide. (3) Reacção cromática com hidróxido de sódio – adicionou-se ao extrato 1ml de NaOH (50%), o desenvolvimento da cloração foi observado que para uma pesquisa positiva esperava-se a cor amarela.

### Testes de taninos

Para testes de identificação de taninos foram desencadeadas as reacções (CUAMBA, 2014): (1) Reacção de Gelatina – adicionou-se 3 gotas de gelatina (2,5%) ao extrato hidroalcoólico contido nos tubos de ensaio e o desenvolvimento de turvação a precipitação foi observados. (2) Reacção com cloreto férrico – adicionou-se uma gota de  $\text{FeCl}_3$  ao extrato no tubo de ensaio, a cloração foi observada e adicionou-se mais 3 gota de  $\text{FeCl}_3$  onde no caso da reacção positiva, aparece coloração azul ou verde.

### Testes de alcalóides

As reacções seguintes foram desencadeadas para testes de identificação de alcalóides usando os reagentes de Bouchardat, reagente de Dragendorff, reagente de Meyer: foram adicionados 2 a 3 gotas de cada reagente nos tubos de ensaios contendo os metabólitos extraídos das drogas vegetais, observou-se o desenvolvimento de precipitação (CUAMBA, 2014).

### Teste de saponinas

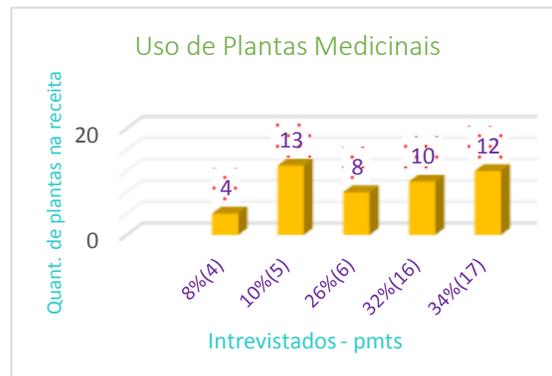
Em 2 ml do extrato equoso adicionou-se 1 ml de clorofórmio e 2 ml de água destilada logo após filtrou-se para um tubo de ensaio. Em seguida a solução foi agitada vigorosamente por 3 minutos e observada a formação de espuma (MATOS, 1988).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Levantamento etnobotânico/ etnomédico

Dos 50 praticantes da medicina tradicional inqueridos, 34% (17) usam a planta, 32% (16) usam com outras plantas, 26% (8) já usaram poucas vezes, 10% (5) 13 indicisos e 8%(4) não

usam; as percentagem podem ser vistas no gráfico da figura 4.



**Figura 4:** N° de plantas usadas na receita por vários PMTs.

Fonte: Autor, 2017

### Receita popular

Inquirido os médicos tradicionais e outros praticantes da medicina tradicional sobre a receita de plantas medicinais que curam a hipertensão foram convergentes ao apresentar receitas semelhantes, das quais eram constituídas por *Xylopia palviflora*, Sp. e mais outras plantas. O modo de preparação e administração eram iguais, diferenciando-se em alguns casos, em que não são rigorosos, na medição das quantidades e no tempo de administração. De salientar que, estas plantas são aplicadas numa única receita que forma o composto droga vegetal, e o resultado da mistura é administrado segundo a dose tradicional.

### Modo de Preparação e posologia popular

Faz-se a decoção do extracto em água fervente da casca da raiz previamente piladas no almofariz até a pulverização enquanto frescas numa quantidade de 15g ou uma mão em média. Deve ser utilizada via oral, gargarejando o chá e em seguida ingerindo 10mL (3 colheres de sopa), 3 vezes ao dia durante 15 dias. Para as folhas pulverizadas o uso é tópico, onde deve ser aplicado na água de banho duas vezes ao dia durante 7 dias.

Fazendo análise em relação a composição desta receita da comunidade em estudo, constata-se que ela integra uma gama de plantas de composições análogas e diferentes o que pode originar algumas situações: (1) primeiro pode ocorrer efeitos sinérgicos positivos onde a junção dos metabólitos da mesma classe pode potenciar

o efeito antihipertensivo desejado. Uma prática frequente na medicina tradicional é a combinação de extratos de muitas plantas medicinais para o tratamento de doenças (CASANOVA & COSTA, 2017).

Um dos exemplo clássico é o fitoterápico *Iberogast*®, licenciado na Alemanha e em outros países europeus para o tratamento de distúrbios digestivos que encontra-se comercialmente disponível na Alemanha desde 1961. Estudos relatam que tal formulação consiste numa combinação fixa de extratos de nove plantas medicinais. Estudos mostraram que cada extrato apresenta ação farmacológica relevante e contribui para os efeitos totais do *Iberogast*®, acreditando-se que estes efeitos sejam resultantes da ação sinérgica de múltiplos componentes sobre diferentes alvos. As principais classes de metabólitos secundários identificados: terpenos, cumarinas, flavonóides e ácidos fenólicos. Essas substâncias contribuem, presumivelmente, para a ação do *Iberogast*® por três mecanismos: modulação da motilidade intestinal, ação anti-inflamatória e atividade antioxidante.<sup>1</sup>

(2) por outro lado pode criar-se condições para o efeito sinérgico negativo para a saúde pelo aumento da dosagem, originado pelo facto de algumas plantas pertencerem a mesma família como é o caso da *Xylopiá parviflora*, Sp. e *Annona senegalensis*, Pers., que são da família Annonaceae com semelhança no seu perfil químico como mostraram os resultados de testes fitoquímicos desencadeados no laboratório. Também podem ocorrer reacções adversas e interações medicamentosas. “A combinação de dois anti-hipertensores da mesma classe farmacológica não consta de nenhuma diretriz terapêutica, e essa interação farmacológica pode causar efeito sinérgico, em princípio hipotensão, e outros efeitos adversos inerentes a essa classe farmacológica por causa da adição de princípios ativos análogos.” ([Online] <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/assistenciafarmaceutica/PRM.pdf>)

[a/PRM.pdf](http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/saude/arquivos/assistenciafarmaceutica/PRM.pdf). Acessado aos 22 de Setembro de 2017 )

É importante salientar que a comunidade tem noção de que quando ingerir quantidades exageradas do fitoterápico em causa provoca engrossamento do paciente, esta noção indicia o conhecimento da toxicidade por superdosagem. Apesar disso, verifica-se a falta de rigorosidade e disparidade nas quantidades aplicadas por cada PMT, o que manifesta o uso inseguro.

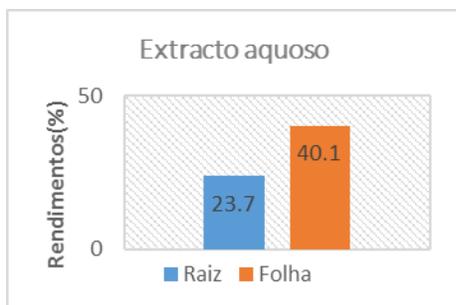
A identificação facilitou o estudo bibliográfico das plantas, uma vez já conhecidas os seus nomes científicos apartir destes relacionamos com os vernaculares e seu uso popular. A revisão bibliográfica confirmou o uso de algumas plantas para o tratamento de outras doenças. O estudo salienta “a falta de identificação científica (ou uma identificação errônea) anulará todo o trabalho do químico, tornando-o impublicável e praticamente inútil” (PINTO, 2005)

Quase grande parte das plantas medicinais Moçambicanas não encontra-se descritas nenhuma Farmacopéia. Sendo assim, se uma droga vegetal não consta em uma Farmacopéia atualizada, é indispensável que a entidade que emprega essa planta como matéria-prima elabore uma monografia que estabelece seus padrões de qualidade (FARIAS, 1999 apud POLITI, 2009 ).

### Rendimentos da extração

Os extratos etanólicos (EE), aquoso (EA) e metanólicos (EM) foram preparados por maceração, decoção e maceração respectivamente das raízes e folhas secas e pulverizadas. A proporção droga vegetal / etanol, água destilada ou metanol foram de 10% m/v, 2% m/v e 10% m/v respectivamente (BIAVATTI et al., 2004) . O rendimento aquoso da extração consta no gráfico da Fig. 5.

<sup>1</sup> (CASANOVA & COSTA, 2017)



**Figura 5:** Gráfico de rendimentos calculados em relação à massa das drogas vegetais de partida da extração aquosa. **Fonte:** Autor, 2017.

Foi possível observar que a extração mais eficiente, em termos de rendimentos, foi a decoção. Desta maneira, podemos ressaltar que dos processos extrativos utilizados, o que se enquadrou no grupo de processos extrativos exaustivos é este, que possibilitou quase o esgotamento da matéria-prima. No entanto, considerando-se apenas o rendimento final obtido para os extratos, pode-se assegurar que a decoção trata-se do processo extrativo mais apropriado para as comunidades.

Outros estudos feitos por Costa (1994) e Simões et al. (2003) ressaltam que, na escolha de um método extrativo, deve-se avaliar a eficiência, a seletividade, a estabilidade das substâncias extraídas e o custo do processo escolhido sem ignorar a finalidade do extrato que se quer preparar.

### Caracterização química preliminar

Na pesquisa de **flavonóides** os testes mostraram resultados positivos para as reações de Shinoda, reação com cloreto férrico e reação cromática com hidróxido de sódio para o extrato-raiz e extrato-folha da *Xylopiya palviflora*, Spuce., caracterizando assim a presença deste grupo de substâncias na receita popular em estudo. A **Fig. 6** mostra o extrato folha e raiz (1F e 1R) da *X. palviflora*, Sp., reação cromática com NaOH (50%) respectivamente.



**Figure 6:** Resultado do extrato etanólico da *X. Palviflora*, Sp. para flavonóides, reação cromática com NaOH (50%). **Fonte:** Autor, 2017.

Em ensaios farmacológicos foi demonstrado que a ação antihipertensiva de algumas plantas medicinais esta relacionada com a presença de flavonóides e há uma ação vasodilatadora pela liberação de óxido nítrico estimulado pela bradicinina, através dos receptores beta2. O mesmo efeito vasodilatador, também justifica o efeito hipotensivo atribuído a certas plantas (TEIXEIRA, 2011). Por um lado, a ação vasodilatadora por bloqueio dos canais de cálcio também é atribuída ao efeito hipotensivo que pode ser mediada por liberação de óxido nítrico e ação depressora do sistema nervoso central devido a a presença em PMs de ginsenosídeos. Os flavonóides como a procianidina presente em plantas medicinais exercem efeito vasodilatador com conseqüente redução da pressão arterial. Esta classe de metabólitos tem efeito hipotensivo com ação diurética coajuvado com algumas aminas com ação vasodilatadora em centros vasomotores, como a histamina, colina e tiramina.

Na pesquisa de **taninos** os testes mostraram resultados positivos para as reações de Gelatina e reação com cloreto férrico para os extrato-raiz e extrato-folha da *Xylopiya palviflora*. Os testes positivos para taninos podem representar uma explicação quanto ao uso das raízes e folhas como antihipertensora ou mesmo antidiabético. Tal afirmação encontra respaldo ao confirmar-se o uso de plantas medicinais ricas em polifenóis para obtenção de efeito anti-séptico (KOLODZIEJ et al., 2003).

Para pesquisa de **alcalóides** a análise seguiu o procedimento acima citado de modo que ao adicionar 3 gotas de cada reagente nos tubos de ensaios contendo os metabólitos extraídos dos extratos em estudo, percebeu-se que houve a

precipitação (indicativo de presença de alcalóides) com três reagentes: o reagente de Bouchardat, reagente de Meyer e o reagente Dragendorff, que são específicos para alcalóides, isto para o extrato-folha da *X. Palviflora*, Sp. logo essas drogas vegetais analisadas apresentam poucos alcalóides.



**Figure 7:** Resultado do extrato aquoso de *X. Palviflora*, Sp. para alcalóides, reacção com reagente de **Bouchardat** para extrato folha e raiz (1F e 1R).  
**Fonte:** Autor, 2017

O alcalóide reserpina, está presente nalgumas plantas, que provocam uma redução da pressão arterial por interferir na ação de neurotransmissores a nível central. Este alcalóide, reduz a pressão arterial, diminuindo débito cardíaco, resistência vascular periférica, frequência cardíaca e secreção de renina (TEIXEIRA, 2011). Enquanto que, o alcalóide

Na **tabela 3** estão apresentados resultados de reações fitoquímicas dos extratos aquoso, etanólico e metanólico usando varios reagentes selecionados para os testes de identificação de flavonóides, alcalóides, taninos e saponinas.

**Table 3** – Análise fitoquímica dos extratos das raízes e olhas pulverizadas das plantas em estudo.

Classe	Reacção	Extrato	Resultados		
			EA	EE	EM
Flavonóides	Shinoda	X.p-R	+	+	+
		X.p-F	+	+	+
	FeCl <sub>2</sub> (2%)	X.p-R	+	+	+
		X.p-F	+	+	+
	NaCl	X.p-R	+	+	-
		X.p-F	+	+	-
Taninos	Gelatina	X.p-R	+	+	+
		X.p-F	-	+	+
	Sais de Ferro	X.p-R	-	-	-

conhecido como ioimbina tem propriedade antagonista sobre alfa2-adrenoreceptor, induz a hipertensão pelo aumento da actividade do sistema nervoso simpático, alterações no fluxo sanguíneo renal e retenção de sal e água.

Na pesquisa de **saponinas** o teste de agitação mostrou resultados positivos para o extrato-raiz e extrato-folha da *X. Palviflora*, Sp. A presença de espuma persistente e abundante indicou a presença de saponinas.



**Figure 8:** Resultado do extrato aquoso de *X. Palviflora*, Sp. para saponinas, teste de agitação para extrato aquoso - folha (1F).  
**Fonte:** Autor, 2017

Os efeitos vasodilatadores variam provavelmente devido a presença de saponinas que se apresentam como ingredientes activos (TEIXEIRA, 2011).

		X.p-F	+	+	+
	AC. de Chumbo	X.p-R	+	+	-
		X.p-F	+	+	+
	Bocharadat	X.p-R	+	+	-
		X.p-F	+	+	+
<b>Alcalóides</b>	Dragerndorff	X.p-R	-	-	traços
		X.p-F	+	+	+
	Meyer	X.p-R	+	+	-
		X.p-F	+	-	+
<b>Saponinas</b>	Formação e permanência de espuma	X.p-R	+	+	-
		X.p-F	+	+	+

Fonte: Autor, 2017

**Legenda:** (+): Reação positiva (-): Reação negativa; X.p-R – Extrato-Raiz da *X. Palviflora*, Sp.; X.p-F – Extrato-Folha da *X. Palviflora*, Sp.; EA – Extrato-Aquoso; EE – Extrato-Étanólico; EM – Extrato-Metanólico.

A positividade para testes de flavonóides, taninos, alcalóides, saponinas na *X. Palviflora*, Sp. pode representar uma evidência explicativa quanto ao uso como antihipertensor. A presença de substâncias antihipertensores nos vegetais superiores, bem como o seu uso para tratar doenças cardiovasculares não são fatos recentes (TEIXEIRA, 2001).

Em vista ao crescimento de casos de pacientes hipertensos e efeitos adversos apresentados por alguns medicamentos, as pesquisas tornaram-se mais direcionadas às plantas medicinais, sendo que muitas espécies já se mostraram eficazes como agentes antihipertensores.<sup>2</sup>

## CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste trabalho de pesquisa permitem concluir que a planta medicinal estudada, apresenta várias classes de metabólitos secundários. Os metabólitos secundários descritos como anti-hipertensores pelas literaturas e que foram identificados nas plantas estudadas são entre outros: flavonóides, alcalóides, taninos e saponinas.

A presença destes marcadores na planta medicinal é que pode comprovar cientificamente à comunidade em Mecubúri o uso terapêutico das suas raízes e folhas como anti-hipertensores.

<sup>2</sup> (TEIXEIRA, 2001)

## RECOMENDAÇÕES

Para usuários da terapia com plantas medicinais fica o alerta, devem procurar se informar quanto ao uso correto das plantas, pois, como alguns estudos demonstraram, elas são uma das possíveis causas da ausência de efeito dos fármacos, de toxicidade que pode levar a deterioração da saúde no lugar da sua cura.

Devido as limitações de pesquisa, sugere-se que se faça o estudo de toxicidade com esta formulação de mais de 10 plantas para medir até que dose é segura para a saúde humana ou qual é a dose segura para a saúde humana.

Que se faça os estudos *in vivo* e *in vitro* para controlar os mecanismos de ação envolvidos nesta fitoterapia.

## VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARREIRO, E. J.& BOLZANI, V. da Silva. “Biodiversidade: fonte potencial para a descoberta de fármacos”. *Quim. Nova*, Vol. 32, No. 3. 2009. Pp. 679-688.
2. BARROS, M. C. T. C. *Preparação de novos derivados flavonóides com potencial atividade biológica*. Tese de Mestrado. Universidade Coimbra. 2012. pp. 3-7.
3. BIAVATTI et al. “Preliminary studies on *Campomanesia xanthocarpa* (Berg.) and

*Cuphea carthagenensis* (Jacq.) J.F. Macbr. aqueous extract: weight control and biochemical parameters”. **J. Ethnopharmacology**. 93(2-3). Aug. 2004. pp. 385-9.

4. BRAZIL, *Pesquisa Nacional Sobre Demografia e Saúde*. 1996.

5. CASANOVA, L. M. & COSTA, S. S. “Interações Sinérgicas em Produtos Naturais: Potencial Terapêutico e Desafios”. **Rev. Virtual Quim**. Vol. 9, No. 2, 2017. pp.575-595.

6. CASTEJON, Fernanda Vieira. *Taninos e Saponinas*. 2011, p. 03-05. [online] Disponível em: [https://portais.ufg.br/up/67/o/semi2011\\_Fernanda\\_Castejon\\_1c.pdf](https://portais.ufg.br/up/67/o/semi2011_Fernanda_Castejon_1c.pdf). Arquivo capturado em: 13 Julho 2017.

7. COSTA, A. F. *Farmacognosia*. 5ª.ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, vol.3,1994.

8. CUAMBA, F. A. *Avaliação da actividade antimicrobiana dos extractos das raízes e folhas de Combretum molle*. Monografia científica. Faculdade de Ciências. Universidade Eduardo Mondlane. 2014. pp. 22 – 24.

9. DI STASI, L.C., & HIRUMA-LIMA C.A. *Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica*. 2ªed. São Paulo, UNESP. 2002. P. 604.

10. FILHO, Geraldo Brasileiro. *Bogliolo Patologia*. 8ª ed. Guanabara, Guanabara Koogan, 2001. p. 500.

11. Florence, A.R. et al. “Preliminary phytochemical studies of select members of the family Annonaceae for bioactive constituents”. **Bioscience Discovery**. Vol. 5(1) 2014. pp. 85-96.

12. FORESTO, E. B. *Levantamento florístico dos estratos arbustivo e arbóreo de mata de galeria em meio a campos rupestres no Parque Estadual do Rio Preto, São Gonçalo do rio Preto, MG*. Tese de Mestrado. Universidade São Paulo. 2012. pp. 33, 51- 57.

13. GUYTON, Arthur C., & HALL, Jonh E. *Tratado de Fisiologia Médica*. 11ªed. Rio de

Janeiro, Elseiver Editora Ltda, vol.1, 2006 . pp. 226-221.

14. IBIAPINA, Waléria Viana. Inserção da fitoterapia na atenção primária aos usuários do SUS. **Rev. Ciênc. Saúde Nova Esperança**. 12(1), Jun. 2014. pp. 58-68.

15. KOLODZIEJ, P., et al. “Antibacterial, antifungal and antitubercular activity of (the roots of) *Pelargonium reniforme* (CURT) and *Pelargonium sidoides* (DC) (Geraniaceae) root extracts”. **S.A.J. of Botan**. Vol. 72, 1,2, 2003. pp. 232 – 237.

16. KOLODZIEJ, H. “Pharmacological profile of extracts of *Pelargonium sidoides* and their constituents”. **Phytomedicine**. 10 Supplement IV (2003) · pp. 18–24

17. LORENZI, H., & MATOS, F. J. de Abreu. *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas*. 2ª ed. São Paulo, Instituto Plantarum de Estudos da Flora. 2008.

18. NISHIYAMA, Y., et al. “Secondary and tertiary isoquinoline alkaloids from *Xylopiaparviflora*”. **Phytochemistry**. vol. 67, n. 24, 2006. pp. 2671 - 2675.

19. NISHIYAMA, Y., et al. “Quaternary isoquinoline alkaloids from *Xylopiaparviflora*”. **Phytochemistry**. vol. 65, I. 7, 2004. pp. 939 - 940.

20. MANANZE, S. E. *Análise da Dinâmica de Alteração do Coberto Florestal na Reserva Florestal de Mecuburi – Moçambique*. Tese de Mestrado. Universidade Técnica de Lisboa. 2012.

21. MATOS, F.J. A. *Introdução à Fitoquímica Experimental*. 2ª ed. Fortaleza, Edições UFC. 1997. p.121.

22. MILLIKEN W. *The Ethnobotany of the Waimiri Atroari Indians of Brazil*. London, Royal Botanical Garden – Kew, vol.1,1992. pp. 25-27.

23. MORENO, R., MORENO, D., & SOARES, M. “Psicofarmacologia de antidepressivos”. **Depressão**. vol. 21. Maio 1999.

24. PINTO, Marco Aurélio Sampaio. *Técnicas de separação e identificação aplicadas a produtos naturais*. Trabalho de concurso do Curso. Universidade Federal de Santa Catarina. 2005.

25. POLITI, F. A. S.. *Estudos Farmacognósticos e Avaliação de Atividades Biológicas de Extratos obtidos das cascas pulverizadas de Endopleura uchi (huber) cuatrec. (humiriaceae)*. Tese de Mestrado. Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho. 2009. pp. 96-97.

26. SILVA, L.E. et al. “Plantas do gênero *Xylopi*: Composição química e potencial farmacológico”. **Rev. Bras. Pl. Med.** vol. 17, n. 4, supl. I. Capinas, 2005. pp. 814 -

27. ROSA, R.L., BARCELOS, A.L.V. & BAMPI, G. “Investigação do uso de plantas medicinais no tratamento de indivíduos com diabetes melito na cidade de Herval D' Oeste – SC”. **Rev. bras. plantas medicinais**. vol.14, n.2. 2012. pp. 306-310.

28. TCHINDA, A.R. et al. “Antioxidant Activity of Flavonoids Isolated from the Fruits of *Xylopi* *parviflora*, (A. Rich.) Benth”. **International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research**. Vol. 6(4). 2014. pp. 323-328.

29. TEIXEIRA, Katrine. *Plantas Medicinais que podem causar alteração aa Pressão Arterial e Interação com Anti-hipertensivos*. Trabalho de Conclusão do Curso. Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2011. pp. 3-6, 15-17.

30. VENTURINI, C. L. *Alcaloides: Generalidades e Aspetos Basicos*. 2006. p.

31. VILA, F. C. *Identificação dos flavonoides com actividade antioxidade da cana-de-açúcar (Saccharum officinarum, L.)*. 1ª ed. São Carlos, vol 1., 2006, pp. 25-46.

32. WHO. *A global brief on hypertension*. 2013.

33. FORESTO, E. B. *Levantamento florístico dos estratos arbustivo e arbóreo de mata de galeria em meio a campos rupestres no Parque Estadual do Rio Preto, São Gonsalo do rio Preto, MG*. Tese de Mestrado. Universidade São Paulo. 2012. pp. 33, 51- 57.

**Apêndice 1:** Uso popular de da *X. parviflora*, Sp. e outras plantas medicinais.

Nome Científico	Familia	Nome Local	Uso popular
<i>Xylopi parviflora</i> , Sp.	Annonaceae	Murotho	Hipertensão, dores de cabeça, infecção urinária, lenha
<i>Elephantorrhiza Goetzei</i> , (Harms) in Engl	Leguminosae	Munamuluc o	Hipertensão, Heoroide e bilharzioze,
<i>Hurgonia orientalis</i> , Engl.	Lunaceae	Mukussanah e	Hipertensão feridas
<i>Xylothea Kraussiana</i> , Hochst	Flacourtiaceae	Mankopela	Hipertensão, dores de bariga
<i>Pseudolachnos tylis maprouncifolia</i> , Pax.	Euphorbiaceae	Mutholo	Hipertensão, feridas, na cosmética
<i>Olix dissitiflora</i> , Oliv.	Olacaceae	Muthukuthi ou mussiro	Hipertensão, feridas, na cosmética
<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annonaceae	Muyepe	Hipertensão, dores de cabeça, alimentação

Fonte: Autor 2017.