


PERFIL FITOQUÍMICO E ATIVIDADE ANTIOXIDADENTE DE PLANTAS MEDICINAIS DO CASTAINHO - PE

 <https://doi.org/10.56238/arev6n4-059>

Data de submissão: 05/11/2024

Data de publicação: 05/12/2024

Thaís V. da Rocha Ferro

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento Socioambiental
Universidade de Pernambuco (UPE)
E-mail: thaisrferro@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5401-174X>
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5190908383395843>

Filipe de Santana Othmar

Graduando em Medicina
Universidade de Pernambuco (UPE)
E-mail: filipe.othmar@upe.br
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-1159-9764>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9197202929697127>

Daniel Medeiros Nunes

Graduando em Medicina
Universidade de Pernambuco (UPE)
E-mail: daniel.medeirosnunes@upe.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0624-9459>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1861837426303220>

Marcio Michael Pontes

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Biociência Animal
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
E-mail: marcio.mpontes@ufrpe.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5912-9827>
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8131480125482359>

Natalie Emanuelle Ribeiro Rodrigues

Doutora em Inovação Terapêutica
Universidade de Pernambuco (UPE)
E-mail: natalie.rodrigues@upe.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2235-729X>
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/4443122163296249>

Pedro Henrique Sette de Souza

Doutor em Odontologia
Universidade de Pernambuco (UPE)
E-mail: pedro.souza@upe.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9119-8435>
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6730016892651974>

Alissandra Trajano Nunes

Doutora em Biotecnologia

Universidade de Pernambuco (UPE)

E-mail: alissandra.nunes@upe.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8830-3599>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9481915719146847>

RESUMO

O uso de plantas medicinais está profundamente enraizado na história das populações tradicionais, representando uma importante ferramenta terapêutica em comunidades vulneráveis, como os quilombolas. Essas comunidades dependem frequentemente de recursos naturais locais para o tratamento de diversas enfermidades, o que justifica a busca por validar cientificamente o uso de espécies vegetais com potencial terapêutico. Assim sendo, este estudo visou investigar o perfil fitoquímico e a atividade antioxidante de três espécies com alto valor de uso na comunidade quilombola do Castainho, Garanhuns-PE: *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze, *Momordica charantia* L. e *Hyptis pectinata* (L.) Poit. As folhas foram coletadas, secas e submetidas à infusão para obtenção dos extratos. A triagem fitoquímica revelou a presença de compostos bioativos, como taninos, flavonoides, triterpenos e saponinas. A quantificação de polifenóis e flavonoides indicou concentrações expressivas, com destaque para *Hyptis pectinata* (503,86 µg/mg de polifenóis). A avaliação da atividade antioxidante pelo método de DPPH demonstrou que apenas *Hyptis pectinata* sequestrou 50% do radical DPPH, indicando seu potencial antioxidante significativo. O fato de *Acanthospermum australe* e *Momordica charantia* não terem apresentado a mesma capacidade de sequestro pode estar relacionado à concentração dos extratos utilizada no ensaio. Estes achados sugerem que as plantas estudadas possuem compostos com potencial terapêutico, reforçando a importância da bioprospecção em comunidades tradicionais.

Palavras-chave: Plantas Medicinais, Comunidades tradicionais, Antioxidante, Metabólitos secundários.

1 INTRODUÇÃO

O uso de plantas como medicamento é parte da história evolutiva da humanidade, logo os saberes adquiridos como estratégia de sobrevivência foram repassados entre gerações, se mantendo até os dias atuais em distintas populações. A herança cultural e biológica associada às populações tradicionais é reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (2020) no que diz respeito à medicina tradicional e as suas práticas terapêuticas para o tratamento de doenças.

As práticas de tratamento médico tradicional no Brasil há décadas vêm sendo explorada por pesquisadores, sobretudo diante da grande diversidade de populações tradicionais que habitam os diversos biomas, favorecendo a riqueza de saberes associados ao uso dos recursos vegetais (Brandelli, 2017; Lipporacci *et al.*, 2017). Considerando a rica diversidade biológica do país, com cerca de 20% da diversidade global, a ciência reconhece o grande potencial fitoquímico para pesquisas em bioprospecção, como demonstrado nas pesquisas em etnobotânica e etnofarmacologia na busca por princípios ativos (Calixto, 2005).

Essas pesquisas consistem em um caminho seguro para investigações de espécies com propriedades medicinais para aplicação farmacológicas (Calixto, 2005; Zago, 2018). Assim, diante da diversidade de etnias e demais populações existentes no território, há muito o que se conhecer no campo das plantas medicinais aplicadas à bioprospecção. Essa necessidade é ainda maior, diante do cenário crescente de supressão da vegetação nativa e das mudanças no modo de vida das populações tradicionais, as quais vêm passando por repressões há séculos, resistindo a todos os tipos de pressão, a exemplo das populações indígenas e as de origem africanas, como os quilombolas.

Sobre os quilombolas é reconhecido um vasto conhecimento associado às formas de tratamento de doenças usando as plantas medicinais (Da Silva, I; Da Silva, G., 2023). Alguns autores afirmam que essa relação ainda ocorre pelo estado de vulnerabilidade social em tais comunidades se encontram, as quais alegam haver falta de assistência médica (Cardoso; Falcão; Nunes, 2019) ou que a assistência é insuficiente para as demandas locais. Contudo, deve-se considerar a coexistência dos sistemas de tratamento biomédico e tradicional, como ocorre na comunidade do Castainho (Garanhuns-PE), onde há Unidade Básica de Saúde (UBS), dentro do quilombo, influenciado na forma de tratamento das doenças (Silvestre; Nunes, 2023), mas mantendo as formas tradicionais.

Em outro estudo no local, foi evidenciado que a população preserva um conhecimento vasto sobre as plantas medicinais e cultivam boa parte das espécies em seus quintais (Nunes *et al.*, 2024), além de recorrerem ao resquício de mata atlântica vizinho à comunidade para coletar plantas nativas com fins terapêuticos (De La Cruz *et al.*, 2022), os autores comentam sobre a possibilidade de haver erosão do conhecimento nessa comunidade, pois os mais jovens não possuem interesse em aprender e

usar das práticas tradicionais. Os dados obtidos no Castainho mostram espécies bem conhecidas como o capim santo, a hortelã, o boldo, algumas citadas como multifuncionais por terem efeito medicinal e alimentícios; outras requerem estudos mais aprofundados do ponto de vista fitoquímico para reconhecer o potencial farmacológicos (De La Cruz *et al.*, 2022).

Dos diversos efeitos farmacológicos das plantas medicinais, pode-se citar o seu papel no sequestro de radicais livres. Esses radicais são produzidos pelos organismos constantemente, sendo átomos ou moléculas que contêm um ou mais elétrons desemparelhados na sua última camada, de modo que confere uma característica reativa. A produção dos radicais livres, quando em excesso, levam ao estresse oxidativo, causando prejuízos ao organismo, uma vez que pode resultar na degradação de estruturas biológicas essenciais para o funcionamento orgânico celular e proporcionar o desenvolvimento ou agravamento de doenças (Velloso *et al.*, 2021). Os antioxidantes podem agir retardando ou prevenindo a oxidação do substrato envolvido nos processos oxidativos impedindo a formação de radicais livres e prevenindo o desencadeamento de reações oxidativas. Como fontes de antioxidantes naturais, destacam-se plantas com seu metabolismo secundário, que possibilita a formação de compostos bioativos (Santos, J. *et al.*, 2018).

Levando em consideração que o uso de plantas medicinais como base terapêutica é bastante utilizado em comunidades rurais, mas, são poucos os estudos que comprovam o seu potencial farmacológico, o objetivo desse estudo foi investigar o perfil fitoquímico e antioxidante de três espécies com alto valor de uso pela comunidade do Castainho.

2 METODOLOGIA

2.1 COLETA E ANÁLISE DE DADOS ETNOBOTÂNICOS

A pesquisa fez parte de um projeto mais amplo aprovado pelo Comitê de Ética (CAEE: 96751118.00000.5207), sob a qual se obteve os dados dos informantes sobre as relações de uso com as plantas medicinais. Esta foi dividida em dois momentos: no primeiro, uma abordagem geral com os moradores das residências e no segundo com os informantes-chaves, por meio de entrevistas semiestruturadas direcionadas para as plantas medicinais (Albuquerque *et al.*, 2014).

2.2 CRITÉRIO DE SELEÇÃO DAS ESPÉCIES

As informações adquiridas foram categorizadas de acordo com as indicações de uso e armazenadas no software Excel (Office 2013). Para seleção das espécies, primeiramente foram excluídas as indicações de plantas com estudos fitoquímicos comprovados. Em seguida, aplicando-se o filtro de dados, foram selecionadas as espécies de maior valor de uso, através da fórmula de valor de

Uso ($VU = \Sigma U/n$, onde, VU = Valor de Uso, U = número de citações da etnoespécie por informante, n = número de informantes que citaram a etnoespécie) das espécies, foi empregada a técnica sugerida por Phillips e Gentry (1993a, 1993b) e Phillips *et al.* (1994), modificada por Rossato (1996), onde a importância de uma espécie vegetal é dada pelo número de usos que ela apresenta, o que indica então a importância local da espécie diante da concordância das informações sobre ela citadas nas entrevistas. Das espécies com maior valor de uso foram selecionadas *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze, *Momordica charantia* L. e *Hyptis pectinata* (L.) Poit., para as análises dos constituintes fitoquímicos.

2.3 PRODUÇÃO DOS EXTRATOS

As folhas de foram coletadas na comunidade do Castainho, localizada em Garanhuns-PE. As folhas foram secas em estufa de ar circulante à temperatura de 45 ± 2 °C e em seguida moídas. Para a obtenção do extrato, a matéria-prima vegetal foi submetida à infusão (10:100, m/v) por 15 minutos usando água destilada como solvente extrator. Em seguida, os extratos foram filtrados e concentrados em liofilizador (-80°C e 4,58 mmHg).

2.4 TRIAGEM FITOQUÍMICA DOS EXTRATOS

Para a identificação das principais classes de compostos químicos, foram utilizadas as metodologias propostas por Matos (1997). Para isso, foi utilizado 1mg/mL do EAFCe para os testes químicos qualitativos. A presença de esteroides foi avaliada pela reação de Liebermann-Buchard, enquanto a de taninos foi através da precipitação de sais de ferro. Flavonoides foram pesquisados pelas reações de Shinoda e Taubouk, enquanto saponinas foram analisadas pela persistência da espuma após agitação do extrato. Além disso, a avaliação da presença de fenois, flavonas, flavonois, xantonas, catequinas, antocianinas, antocianidinas, terpenoides e flavononas foram testadas com o uso de reagentes químicos específicos. A interpretação foi feita baseada nas características visuais. A detecção do grupo químico alcaloides foi realizada por cromatografia em camada delgada (CCD) utilizando eluentes específicos e sistemas de desenvolvimento de acordo com Cechinel e Yunes (1998).

2.5 QUANTIFICAÇÃO DE METABÓLITOS ESPECIALIZADOS

A determinação do teor de polifenóis totais foi realizada pelo método de Chandra e Mejía (2004). Em 1 mL da solução aquosa do extrato adicionou-se 1 mL do reagente de Folin-Ciocalteu 1N, e esta mistura permaneceu em repouso por 2 minutos. Em seguida, adicionou-se 2 mL de uma solução aquosa de Na_2CO_3 a 20% (p/v), e a mistura permaneceu em repouso por mais 10 min. Em

seguida, foi realizada a leitura da absorbância a 757 nm em espectrofotômetro (Shimadzu® UV mini –1240) contra um branco composto por água destilada, reagente de Folin-Ciocalteu e solução a 20% de Na₂CO₃. A obtenção da curva analítica foi obtida a partir de uma solução padrão de 100 µg/mL de ácido gálico. A concentração de polifenóis foi expressa em micrograma por miligramas de extrato equivalentes de ácido gálico. A determinação do conteúdo de flavonoides totais seguiu o método de Meda *et al.* (2005). A 5 mL de cada solução (em metanol) do extrato foi adicionado o mesmo volume de uma solução (em metanol) de AlCl₃ a 2% (p/v). A mistura permaneceu em repouso por 10 min antes da leitura da absorbância a 415 nm contra um branco composto pela solução de AlCl₃. A curva de calibração foi obtida a partir de uma solução padrão a 100µg/mL de quercetina em metanol. A concentração de flavonoides foi expressa em micrograma por miligramas de extrato equivalentes de quercetina.

2.6 AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE PELO MÉTODO DE DPPH

Para realização deste ensaio, a metodologia utilizada foi a descrita por Furlan *et al.*, 2015. Inicialmente, 1 mg da substância foi solubilizada em metanol P.A. para uma concentração de 0,1 mg/mL. Em seguida, foi adicionado 10 µL da amostra em metanol na placa de 96 poços e, em seguida foi adicionado 140 µL da solução de DPPH nos poços. Posteriormente, foi realizada a leitura em espectrofotômetro em comprimento de onda de 517 nm, cada 5 minutos, durante uma hora, estabelecendo os seguintes tempos: T0, T5, T10, T15, T20, T25, T30, T35, T40, T45, T50, T55, T60. O cálculo de percentual de atividade antioxidante (% AAO) segue a seguinte equação: % AAO = $\frac{\text{Abs DPPH} - \text{Abs amostra}}{\text{Abs DPPH}} \times 1000$.

3 RESULTADOS

A triagem fitoquímica revelou a presença de taninos hidrolisáveis, flavanóis, triterpenos e saponinas no extrato de *M. charantia*. No extrato de *A. australe* foi observada a presença de fenóis, taninos hidrolisáveis, flavonóides, friterpenóides e esteroides; enquanto, no extrato de *Hyptis pectinata*, foi observado a presença de fenóis, taninos condensados, flavanóis, esteroides, saponinas e antronas (Tabela 1).

Tabela 1 - Prospecção de constituintes químicos de extratos das plantas medicinais selecionadas para análise compostos metabólitos.

| Constituintes Químicos | <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit. | <i>Momordica charantia</i> L. | <i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|
| Fenóis | + | - | + |
| Taninos Hidrolisáveis | - | + | + |
| Taninos Condensados | ++ | - | - |
| Antocianinas | - | - | - |
| Chalconas | - | - | - |
| Leucoantocianidinas | - | - | - |
| Catequinas | - | - | - |
| Flavanóis | + | + | + |
| Esteróides | + | - | + |
| Triterpenóides | - | ++ | + |
| Saponinas | + | ++ | - |
| Alcalóides | - | - | - |
| Antraquinonas | - | - | - |
| Antronas | + | - | - |
| Cumarinas | - | - | - |

-: Coloração ausente; +: Coloração fraca; ++: Coloração intensa. Fonte: Os autores.

Ainda sobre os metabólitos, o estudo quantificou polifenóis totais e flavonoides (Tabela 2). Os resultados mostraram que o extrato de *H. pectinata*, *M. charantia* e *A. australe* possui concentrações de polifenóis de $503,86 \pm 10,27$; $201,95 \pm 22,51$ e $230,76 \pm 23,10$ µg/mg equivalente de ácido gálico, respectivamente. Para os flavonoides, os resultados obtidos foram: $13,96 \pm 8,11$, $16,38 \pm 5,66$ e $14,12 \pm 8,38$ µg/mg equivalente de quercetina), respectivamente. A presença dos compostos mencionados, nas concentrações reportadas, é um fator que pode explicar os efeitos biológicos das plantas estudadas.

Tabela 2- Quantificação de Flavonoides e Polifenóis Totais

| Extratos | Flavonoides Totais | | Polifenóis Totais | |
|--|--------------------|--------|-------------------|---------|
| | µg/mg | SD | µg/mg | SD |
| <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit. | 13,96 | ± 8,11 | 503,86 | ± 10,27 |
| <i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze | 14,12 | ± 8,38 | 230,76 | ± 23,10 |
| <i>Momordica charantia</i> L. | 16,38 | ± 5,66 | 201,95 | ± 22,51 |

Flavonoides Totais é dado em Equivalentes de Quercetina (em 1 mg do extrato, tem-se X µg de Flavonoides equivalentes de Quercetina). Polifenóis Totais é dado em Equivalentes de Ácido Gálico (em 1 mg do extrato, tem-se µg de Polifenóis equivalentes de Ácido Gálico). Fonte: Os autores.

A Tabela 3 apresenta os resultados do percentual de atividade antioxidante pelo método DPPH. Foi possível observar que apenas o extrato do *H. pectinata* foi capaz de sequestrar 50% do radical DPPH.

Tabela 3: Avaliação da capacidade antioxidante pelo método do DPPH

| Extratos | T0 | T5 | T10 | T15 | T20 | T25 | T30 | T60 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit. | 18,32% | 24,17% | 27,68% | 30,60% | 32,94% | 36,06% | 38,79% | 58,09% |
| <i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) Kuntze | 0,00% | 3,51% | 6,04% | 8,38% | 10,72% | 12,67% | 15,20% | 35,48% |
| <i>Momordica charantia</i> L. | 0,00% | 0,39% | 2,14% | 3,31% | 4,68% | 5,65% | 6,43% | 14,23% |

Fonte: Os autores

4 DISCUSSÃO

Os estudos dos constituintes presentes nos extratos botânicos, extratos esses obtidos através de processos de extração já amplamente conhecidos pela ciência e população, são necessários para embasar o início da investigação científica, principalmente em relação aos metabólitos secundários que geralmente são os responsáveis por ações biológicas ligados aos extratos (Simões *et al.*, 2010)

Mada *et al.* (2013) mostrou que o extrato das folhas de *M. charantia* revelou a presença de saponinas, esteroides, taninos, glicosídeos, alcaloides e flavonoides. Em um estudo realizado por Bonella *et al.* (2011), os autores demonstraram a presença de alcaloides, flavonoides, glicosídeos, fenóis, taninos e esteroides no extrato de *A. australe*. Ainda, Amusan *et al.* (2007) também demonstraram a presença de compostos fenólicos na espécie. Vasconcelos *et al.*, (2020), ao estudarem o perfil fitoquímico do extrato etanólico das folhas de *Hyptis pectinata*, evidenciaram a presença das classes de constituintes químicos taninos, alcaloides e terpenos. Sendo assim, é possível inferir que esses resultados corroboram com os achados no nosso estudo.

Os compostos secundários são conhecidos por serem biologicamente ativos e, portanto, auxiliam no tratamento de doenças. A atividade antimicrobiana de fenóis, flavonoides e taninos já está bem reportada na literatura (Bouyahya *et al.*, 2022). Um estudo realizado por Kamran *et al.* (2022) evidenciou o potencial anticâncer dos terpenos. Os autores relataram que esses metabólitos secundários foram capazes de levar a supressão do estágio inicial de tumorigênese por meio da indução da parada do ciclo celular, através da inibição da diferenciação de células cancerígenas e ativação da apoptose. Além dos terpenos, os flavonoides e alcaloides têm sido amplamente estudados pela sua potencial ação contra células cancerígenas humanas (Mada *et al.*, 2013; Forni *et al.*, 2021).

Dentre os metabólitos secundários, destacam-se as saponinas e seus derivados, os quais são glicosídeos versáteis capazes de desempenhar funções relevantes nas indústrias farmacêutica, alimentícia e agrícola. Suas aplicações no setor farmacêutico demonstram poucos efeitos adversos citotóxicos, além de um diverso potencial terapêutico, como atividade antioxidante, anti-hipertensiva, antimicrobiana, hipolipidêmica e hipoglicêmica (Sharma *et al.*, 2023).

Frutas, grãos e folhas são ricos em flavonoides, substância que faz parte da família dos polifenóis. Esses compostos são conhecidos por seus diversos efeitos fitoquímicos, tais como:

capacidade antioxidante, anti-inflamatória, antitumoral, antifúngica, dentre outras (Ekalu; Habila, 2020). No entanto, é importante ressaltar que resultados negativos não significam a total ausência de determinado metabólito, tendo em vista que sua quantidade na amostra, quando inferior a semimicro, comumente não é detectada durante a análise qualitativa do extrato. Além disso, sabe-se que outros fatores podem influenciar na extração dos fitoconstituintes, como por exemplo o método extrativo e o tipo de solvente extrator utilizado (Santos, T., 2018; Oliveira *et al.*, 2016)

As análises de identificação de compostos secundários por meio da fitoquímica preliminar, podem contribuir para a identificação de metabolismos secundários das plantas com possibilidade de posteriores investigações como fonte de novos agentes medicinais. A presença desses metabólitos secundários nas espécies estudadas tem justificado a reivindicação da comunidade do Castainho pelo uso dessas plantas para o tratamento de diversas doenças (Costa *et al.*, 2017).

Nos últimos anos tem se observado um crescente interesse na utilização de espécies vegetais visando a produção de produtos fitoterápicos, sendo a propriedade antioxidante uma das atividades biológicas mais avaliadas nesses materiais vegetais (Londoño-Londoño, 2013). A avaliação da atividade antioxidante de compostos fitoquímicos presentes nos extratos vegetais pode ser realizada por meio de diversos métodos, dentre os quais se destaca o ensaio do DPPH (Číž, 2010).

O ensaio pautado na utilização de 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) é um método relativamente simples e rápido que afere a capacidade de eliminação de antioxidantes diante do radical livre estável DPPH (Yamauchi *et al.* 2024). Esse método tem como finalidade calcular o parâmetro IC50, que representa a denominada “concentração eficiente”, ou seja, a concentração do extrato necessária para que ocorra a redução de 50% da atividade do DPPH (Molyneux *et al.*, 2004).

Dentre os metabólitos secundários presentes nas plantas, os que mais apresentaram atividade antioxidante são os fenois, devido a presença de um anel aromático que facilita a estabilização e redistribuição dos elétrons desemparelhados, permitindo a doação de átomos de hidrogênio e de elétrons dos grupos hidroxila (Cömert; Gökmen, 2017). Dessa forma, o potencial antioxidante do extrato de *H. pectinata* pode ser explicado pela grande quantidade de compostos fenólicos e flavonoides quantificados nas amostras.

Corroborando com os resultados da pesquisa, Vasconcelos *et al.* (2020) mostraram que a quantidade de extrato Etanólico das Folhas de *H. pectinata* necessária para diminuir a concentração inicial de DPPH em 50% é de $133,32 \pm 1,59$ µg/mL, evidenciando que este extrato apresentou atividade sequestradora do radical livre DPPH. Paixão *et al.* (2013) afirmaram em seu estudo que o extrato aquoso das folhas de *Hyptis pectinata* apresenta moderada ação antioxidante frente ao radical livre DPPH. Em outro estudo, Serafini *et al.* (2012) atribuíram a atividade antioxidante do óleo essencial

das folhas de *H. pectinata* à presença de sesquiterpenos. Na literatura, é possível observar que plantas do mesmo gênero de *H. pectinata* também possuem capacidade sequestradora de radicais livres (Xu *et al.*, 2013; Ghaffari *et al.*, 2014).

Nosso estudo revelou que os extratos de *M. charantia* e *A. australe* não apresentaram uma boa capacidade antioxidante. No entanto, Wu e Ng (2008) observaram que tanto o extrato aquoso quanto o extrato etanólico de *M. charantia* foram capazes de eliminar o radical DPPH na concentração de 129,94 mg/ml e 156.78 mg/ml, respectivamente. Também, Oragwa, Efiom e Okwute (2013) mostraram em seu estudo que na concentração de 1 mg/ml, as atividades de eliminação de radicais do extrato de *M. charantia* foram comparáveis às da vitamina C usada como controle, mas em concentrações mais baixas, a atividade de eliminação diminuiu. Em relação a atividade antioxidante da espécie *A. australe*, Moglad *et al.* (2024) mostraram que o extrato etanólico de *A. hispidum*, planta da mesma família, exibiu atividade potente na eliminação do radical DPPH na concentração de 0,5 mg/ml. Sendo assim, podemos inferir que a ausência da atividade antioxidante dos extratos *M. charantia* e *A. australe* em nosso estudo, provavelmente, está relacionada à concentração testada que foi de 0,1 mg/mL para ambas.

5 CONCLUSÃO

A triagem fitoquímica das espécies *Acanthospermum australe* (Loefl.) Kuntze, *Momordica charantia* L. e *Hyptis pectinata* (L.) Poit. confirmou a presença de compostos bioativos, como flavonoides, taninos e triterpenos, reforçando o uso tradicional dessas plantas pela comunidade estudada. Os resultados obtidos na quantificação de polifenóis e flavonoides foram particularmente relevantes para *Hyptis pectinata*, que apresentou uma elevada concentração de polifenóis (503,86 µg/mg), sugerindo um forte potencial antioxidante, corroborado pela capacidade dessa espécie de sequestrar 50% do radical DPPH no ensaio antioxidante. Este achado indica que *Hyptis pectinata* pode ser uma fonte promissora de antioxidantes naturais, tendo um destaque entre as espécies estudadas.

A baixa atividade antioxidante observada para *Acanthospermum australe* e *Momordica charantia* pode estar relacionada a variáveis metodológicas, como a concentração dos extratos utilizados nos ensaios, uma vez que essas plantas também apresentaram compostos bioativos que, em outros estudos, já demonstraram atividade antioxidante. Esse aspecto merece ser investigado em estudos futuros, que poderiam ajustar as concentrações ou explorar outros métodos de extração.

De modo geral, os resultados reforçam a relevância de se investigar plantas medicinais utilizadas por comunidades tradicionais, não apenas para validar cientificamente seu uso, mas também para explorar novas alternativas terapêuticas. Dessa maneira, a continuidade dos estudos com essas

espécies pode contribuir para o desenvolvimento de produtos fitoterápicos, além de preservar o conhecimento etnobotânico ancestral. A bioprospecção de plantas como essas não só valoriza a biodiversidade local, mas também oferece novas oportunidades no campo da pesquisa em saúde e inovação farmacêutica.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio da UPE, entidade do Governo do Estado de Pernambuco voltada para a promoção do Ensino, da Pesquisa e da Extensão Universitária.

REFERÊNCIAS

- AMUSAN, O. O. G. et al. Some Swazi phytomedicines and their constituents. *African Journal of Biotechnology*, v. 6, n. 3, 2007.
- ALBUQUERQUE, U. P. A little bit of Africa in Brazil: ethnobiology experiences in the field of Afro-Brazilian religions. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, v. 10, p. 1-7, 2014.
- BONELLA, André et al. Estudo fitoquímico e atividade antibacteriana de extratos de folhas de *Acanthospermum australe* (Loerfl.) Kuntze. *Enciclopédia Biosfera*, v. 7, n. 13, 2011.
- BOUYAHYA, A. et al. Mechanisms, anti-quorum-sensing actions, and clinical trials of medicinal plant bioactive compounds against bacteria: a comprehensive review. *Molecules*, v. 27, n. 5, p. 1484, 2022.
- BRANDELLI, C. L. C. Plantas medicinais: histórico e conceitos. In: MONTEIRO, S. C; BRANDELLI, C. L. C. (org.). *Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação*. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. p. 1-13
- CALIXTO, J. B. Twenty-five years of research on medicinal plants in Latin America: a personal view. *Journal of ethnopharmacology*, v. 100, n. 1-2, p. 131-134, 2005.
- CARDOSO M.C; FALCÃO R; NUNES, A.T. Plantas medicinais no tratamento de doenças na comunidade do Castainho, Garanhuns-PE. X Simpósio Nordeste de Etnobiologia e Etnoecologia, Paraíba, 2019.
- CECHINEL, F. V; YUNES, R. A. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais: conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. *Química Nova*, v. 21, n. 1, p. 99-105, 1998.
- CHANDRA, S; MEJÍA, E. G. Polyphenolic compounds, antioxidant capacity, and quinone reductase activity of an aqueous extract of *Ardisia compressa* in comparison to mate (*Ilex paraguariensis*) and green (*Camellia sinensis*) teas. *Journal of agricultural and food chemistry*, v. 52, n. 11, p. 3583-3589, 2004
- ČÍŽ, M. et al. Different methods for control and comparison of the antioxidant properties of vegetables. *Food Control*, v. 21, n. 4, p. 518-523, 2010.
- CÖMERT, E. D; GÖKMEN, V. Antioxidants bound to an insoluble food matrix: Their analysis, regeneration behavior, and physiological importance. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, v. 16, n. 3, p. 382-399, 2017.
- COSTA, N. C. et al. Atividade antimicrobiana e análise fitoquímica preliminar do extrato vegetal de alho no controle de fungos fitopatogênicos. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 12, n. 1, p. 161-166, 2017.
- DA SILVA, I. B; DA SILVA, G. P. L. Uso de plantas medicinais por comunidades quilombolas brasileiras: uma revisão integrativa. *AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH*, v. 12, n. 3, p. 258-272, 2024.

- DE LA CRUZ, M. P. et al. Multifunctional plants used in the diet of Quilombolas in the Castainho Community (Garanhuns, Pernambuco). *Ethnobotany Research and Applications*, v. 24, p. 1-12, 2022.
- EKALU, A; HABILA, J. D. Flavonoids: isolation, characterization, and health benefits. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, v. 9, p. 1-14, 2020.
- FORNI, C. et al. Flavonoids: A myth or a reality for cancer therapy?. *Molecules*, v. 26, n. 12, p. 3583, 2021.
- FURLAN, C. M. et al. Flavonoids and antioxidant potential of nine Argentinian species of Croton (Euphorbiaceae). *Brazilian Journal of Botany*, v. 38, p. 693-702, 2015.
- GHAFFARI, H. et al. Antioxidant and neuroprotective activities of Hyptis suaveolens (L.) Poit. against oxidative stress-induced neurotoxicity. *Cellular and Molecular Neurobiology*, v. 34, p. 323-331, 2014.
- KAMRAN, S. et al. Therapeutic potential of certain terpenoids as anticancer agents: a scoping review. *Cancers*, v. 14, n. 5, p. 1100, 2022.
- LIPORACCI, H. S. N. et al. Where are the Brazilian ethnobotanical studies in the Atlantic Forest and Caatinga?. *Rodriguésia*, v. 68, p. 1225-1240, 2017.
- LONDOÑO-LONDOÑO, J. Antioxidantes: importancia biológica y métodos para medir su actividad. In: *Desarrollo y transversalidad. Serie Lasallista Investigación y Ciencia*. Caldas: Corporación Universitaria Lasallista, 2012. p. 129-162.
- MADA, S. B. et al. Antimicrobial activity and phytochemical screening of aqueous and ethanol extracts of Momordica charantia L. leaves. *Journal of Medicinal Plants Research*, v. 7, n. 10, p. 579-586, 2013.
- MEDA, A. et al. Determination of the total phenolic, flavonoid and proline contents in Burkina Fasan honey, as well as their radical scavenging activity. *Food chemistry*, v. 91, n. 3, p. 571-577, 2005.
- MATOS, F. J. A. *Introdução à fitoquímica experimental*. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 1997.
- MOGLAD, E. H. et al. Therapeutic Potential of Acanthospermum hispidum: A Comprehensive Analysis of Its Antimicrobial, Antioxidant, and Anticancer Properties. *Journal of Spectroscopy*, v. 2024, n. 1, p. 8733990, 2024.
- MOLYNEUX, P. et al. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin J. sci. technol*, v. 26, n. 2, p. 211-219, 2004.
- NUNES, A. T. et al. Contribuição dos quintais agroflorestais na conservação da diversidade local de plantas em um quilombo brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 17, n. 5, p. 3588–3602, 2024.
- OLIVEIRA, V. B. et al. Efeito de diferentes técnicas extrativas no rendimento, atividade antioxidante, doseamentos totais e no perfil por CLAE-DAD de Dicksonia sellowiana (presl.). Hook, dicksoniaceae. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v. 18, p. 230-239, 2016.

ORAGWA, N.; EFIOM, O.; OKWUTE, K. Phytochemicals, anti-microbial and free radical scavenging activities of *Momordica charantia* Linn (Palisota Reichb) seeds. *African Journal of Pure and Applied Sciences*, v. 7, n. 12, p. 405-409, 2013.

PAIXÃO, M. S. et al. *Hyptis pectinata*: redox protection and orofacial antinociception. *Phytotherapy Research*, v. 27, n. 9, p. 1328-1333, 2013.

SANTOS, J. A. S. et al. Estudo do potencial antioxidante da *Anacardium occidentale* L. e determinação de seus compostos fenólicos. *Diversitas Journal*, v. 3, n. 2, p. 455-474, 2018.

SANTOS, T. A. Avaliação de diferentes métodos e solventes de extração sobre a composição fenólica e centesimal, atividade antimicrobiana e citotóxica de extratos dos frutos da *Momordica charantia* L. 2018. 1 CD-ROM. Monografia (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal de Sergipe, Lagarto, 2018.

SERAFINI, M. R. et al. Determination of chemical and physical properties of *Hyptis pectinata* essential oil and their redox active profile. *Journal of Biotechnology and Pharmaceutical Research*, v. 3, p. 1-9, 2012.

SHARMA, K. et al. Saponins: A concise review on food related aspects, applications and health implications. *Food Chemistry Advances*, v. 2, p. 100191, 2023.

SILVESTRE, Z. G; NUNES, A. T. Percepção de mulheres quilombolas sobre as doenças locais e formas de tratamentos. *Gaia Scientia*, v. 16, n. 2, p. 58-71, 2022.

SIMÕES, C. M. O. et al. (org.). *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 5. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: UFRGS; Florianópolis: UFSC, 2010. cap. 13, p. 289-332.

VASCONCELOS, T. L. C. et al. Prospecção fitoquímica e avaliação das atividades antibacteriana e antirradicalar do extrato etanólico de *Sambacaitá* (*Hyptis pectinata* L. Poit). *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 6, p. 17134-17144, 2020.

VELLOSA, J. C. R. et al. Estresse oxidativo: uma introdução ao estado da arte. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 1, p. 10152-10168, 2021.

WU, S. J; NG, L. T. Antioxidant and free radical scavenging activities of wild bitter melon (*Momordica charantia* Linn. var. *abbreviata* Ser.) in Taiwan. *LWT - Food Science and Technology*, v. 41, n. 2, p. 323-330, 2008.

XU, D. H. et al. The essential oils chemical compositions and antimicrobial, antioxidant activities and toxicity of three *Hyptis* species. *Pharmaceutical Biology*, v. 51, n. 9, p. 1125-1130, 2013.

YAMAUCHI, M. et al. DPPH measurements and structure-activity relationship studies on the antioxidant capacity of phenols. *Antioxidants*, v. 13, n. 3, p. 309, 2024.

ZAGO, L. M. S; DE MOURA, M. E. P. Vinte e dois anos de pesquisa sobre plantas medicinais: uma análise cienciométrica. *Tecnia*, v. 3, n. 1, p. 157-173, 2018.