



ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

ENDOPLEURA UCHI: A BRIEF REVIEW OF THEIR PHARMACOLOGICAL PROPERTIES AND THE IMPORTANCE OF MEDICINAL PLANTS FOR CONTEMPORARY SOCIETY

ENDOPLEURA UCHI: BREVE RESUMEN SOBRE SUS PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS Y LA IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS MEDICINALES PARA LA SOCIEDAD CONTEMPORÂNEA

Laura Trombini Falcão¹, Giovanna Menegatti Teixeira², Aline Alexandrino Antunes³, Rodrigo Vieira Gonzaga⁴

e3112142

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i11.2142>

PUBLICADO: 11/2022

RESUMO

A *Endopleura uchi* é uma espécie de planta pertencente à família *Humiriaceae*. Na região da Amazônia, a *E. uchi*, também conhecida por uxi-amarelo, é popularmente utilizada como planta medicinal para tratar doenças como dislipidemia, infecção uterina, miomas, ovário policístico, distúrbios menstruais, e também como método contraceptivo e abortivo. Este trabalho teve como objetivo levantar estudos sobre as propriedades farmacológicas do uxi-amarelo como uma forma de incentivo aos estudos farmacognósticos, valorização e preservação da Floresta Amazônica, pois a partir das plantas é possível desenvolver e descobrir novos medicamentos, além de ser um potencial econômico sustentável. Estudos apontam que a *E. uchi* possui características antifúngicas contra o fungo *Candida albicans*. No cenário atual, há espécies de fungos apresentando resistência aos antifúngicos disponíveis no mercado e nesse sentido, se aponta a variabilidade de espécies naturais como um importante fator para o desenvolvimento de novos medicamentos, o que pode contribuir com a sociedade em vários sentidos.

PALAVRAS-CHAVES: *Endopleura uchi*. Uxi-amarelo. Planta medicinal. Farmacognosia.

ABSTRACT

Endopleura uchi is a species of plant belonging to the *Humiriaceae* family. In the Amazon region, *E. uchi*, also known as uxi-amarelo, is popularly used as a medicinal plant to treat diseases such as dyslipidemia, uterine infection, fibroids, polycystic ovary, menstrual disorders, and also as a contraceptive and abortifacient. This work aimed to raise studies on the pharmacological properties of the uxi-amarelo as a way to encourage pharmacognostic studies, valorization and preservation of the Amazon Rainforest, because from the plants, it is possible to develop and discover new medicines, besides being a sustainable economic potential. Studies indicate that *E. uchi* has antifungal characteristics against the fungus *Candida albicans*. In the current scenario, there are fungal species presenting resistance to antifungal drugs available in the market and in this sense, the variability of natural species is pointed out as an important factor for the development of new drugs, which can contribute to society in several ways.

KEYWORDS: *Endopleura uchi*. Yellow-uxi. Medicinal plant. Pharmacognosy.

RESUMEN

Endopleura uchi es una especie de planta perteneciente a la familia de las *Humiriaceae*. En la región amazónica, *E. uchi*, también conocida como uxi-amarelo, se utiliza popularmente como planta medicinal para tratar enfermedades como la dislipidemia, la infección uterina, los fibromas, el ovario poliquístico, los trastornos menstruales y también como método anticonceptivo y abortivo. Este trabajo tuvo como objetivo plantear estudios sobre las propiedades farmacológicas del uxi-amarelo como una forma de incentivar los estudios farmacognósticos, la valoración y la preservación de la

¹ Universidade Anhembi Morumbi

² Universidade Anhembi Morumbi

³ Universidade Anhembi Morumbi

⁴ Universidade de São Paulo



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

selva amazônica, ya que a partir de las plantas, es posible desarrollar y descubrir nuevos medicamentos, además de ser un potencial económico sostenible. Los estudios demuestran que E. uchi tiene características antifúngicas contra el hongo Candida albicans. En el escenario actual, hay especies de hongos que muestran resistencia a los fármacos antifúngicos disponibles en el mercado y, en este sentido, la variabilidad de las especies naturales se señala como un factor importante para el desarrollo de nuevos fármacos, que pueden contribuir a la sociedad de varias maneras.

PALABRAS CLAVE: *Endopleura uchi. Uxi-amarillo. Planta medicinal. Farmacognosia.*

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais pela população se caracteriza como um costume tradicional e é considerada uma das formas mais antigas de medicina, existindo registros desde o ano 2500 a.C. [1,2,3]. Na Amazônia, a utilização de plantas para fins medicinais faz parte do dia a dia da população, porém esse tipo de prática pode estar em risco devido às ações antrópicas, como a mudança do ambiente, pressões econômicas e culturais externas [3].

A população da Amazônia possui um vasto conhecimento herdado dos indígenas sobre os recursos naturais do ambiente em que vivem, tanto que esse tipo de conhecimento se tornou pauta em fóruns de debate internacional sobre meio ambiente, pois essa prática pode contribuir para o avanço científico e tecnológico, principalmente para descoberta e inovação de medicamentos [5].

Segundo Cámara-Leret *et al.*[4], a língua indígena, na Amazônia, Nova Guiné e América do Norte carrega uma infinidade de saberes sobre as plantas medicinais, porém vem sofrendo constantes ameaças, podendo até mesmo ser extinta. Foram avaliadas em torno de 3.597 espécies de plantas medicinais e 12.495 serviços de plantas associados a 236 línguas indígenas, concluindo que entre 86% e 100% das línguas indígenas ameaçadas na América do Norte e noroeste da Amazônia possuem um conhecimento único. O grande problema é que, no cenário atual, a Amazônia sofre riscos, o que vem prejudicando muitas comunidades indígenas que carregam muitos saberes sobre plantas medicinais e sem elas, as chances de descoberta de novos medicamentos e novas terapias podem diminuir.

Essas ameaças à floresta amazônica estão relacionadas às queimadas, desmatamento para obtenção de madeira e utilização do solo pela agropecuária, o que pode levar à extinção inúmeras espécies, impossibilitando a descoberta de novas moléculas farmacológicas [6,7]. E com a finalidade de utilizar os recursos da floresta de uma forma sustentável, a bioeconomia propõe que os meios naturais podem ser utilizados para criação de produtos como alimentos, nutracêuticos, medicamentos e cosméticos sem a necessidade de desmatamentos ou queimadas [8].

Atualmente, nota-se um aumento expressivo na utilização de plantas medicinais, no Brasil. E esse aumento está relacionado com a crença de que é um tipo de tratamento natural e menos agressivo. Todavia, é um tratamento que pode apresentar efeitos tóxicos e adversos, o que é desconhecido pela maioria das pessoas. Com isso, além das plantas medicinais serem um potencial para inovação de novos fármacos, estudos apontam a importância do desenvolvimento científico das plantas medicinais com a finalidade de disseminar o uso correto e tornar o seu uso mais seguro [9].



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

Com o propósito de contribuir cientificamente com o conhecimento sobre plantas medicinais e demonstrar a relevância da biodiversidade brasileira, o presente estudo apresenta uma breve revisão sobre a espécie *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrecasas ou como conhecida, popularmente: uxi-amarelo [10]. Ela é uma planta importante para a população da bacia amazônica, pois estima-se que 20% da renda de muitas pessoas é constituída pela comercialização do uxi [11]. Além disso, para fins terapêuticos, o chá da sua casca é utilizado para o tratamento de doenças como mioma uterino, infecções do trato urinário feminino, como anti-inflamatório, antifúngico e para controle do colesterol [12].

Ao longo da pesquisa, encontraram-se trabalhos acerca do potencial anti-inflamatório [13,14], antioxidante [15-17] e antifúngico [18,19] do Uxi-amarelo, o que pode demonstrar o poder medicinal dessa planta. O que mais recebeu destaque foi sua atividade contra algumas espécies de fungos e avaliando o cenário atual, isso pode ser importante para inovação de fármacos indicados para tratar infecções fúngicas. No que diz respeito às infecções fúngicas, as atuais drogas não estão sendo suficientes para o tratamento de algumas infecções, além de que muitas delas apresentam eventos adversos e efeitos tóxicos, justificando a necessidade do desenvolvimento de novos fármacos, futuramente [20]. E pelo fato de os produtos naturais possuírem uma grande variabilidade de compostos ativos, elas podem ser um alvo para o desenvolvimento desses novos fármacos, tanto que Organização Mundial da Saúde (OMS) declara a necessidade da investigação de plantas medicinais se tornar uma prioridade [21].

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão da literatura sobre as propriedades farmacológicas da planta *Endopleura uchi* utilizando as bases de dados Google Scholar, PubMed, Scielo e livros relacionados ao tema, nos idiomas português e inglês. Para tanto, utilizou-se os descritores “*Endopleura uchi*”, “*Medical Plants*”, “*Amazon Rainforest*”, “*herbal medicine*”, “*Bergenin*”, “*Bioeconomy*”

Para seleção dos artigos foram utilizados critérios diferentes. Em relação aos estudos sobre a espécie *Endopleura uchi*, foram trazidos como prioridade os artigos originais sobre suas propriedades farmacológicas e fitoquímicas, buscando avaliar cada propriedade por ordem de publicação e observando os diferentes métodos e resultados descritos. No total, foram selecionados 58 artigos e segregados nas categorias - estudo fitoquímico (42%), esteatose hepática (3%), citotoxicidade (5%), atividade antimalárica (2%), atividade antioxidante (12%), atividade antimicrobiana (14%), atividade anti-inflamatória (5%), toxicidade (11%), potencial antidiabético (2%), inibição da lipase pancreática (4%) [Figura 1]. E para argumentar sobre a importância das plantas medicinais e da Floresta Amazônica, foram priorizados estudos mais recentes por se tratar de um assunto sociopolítico.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

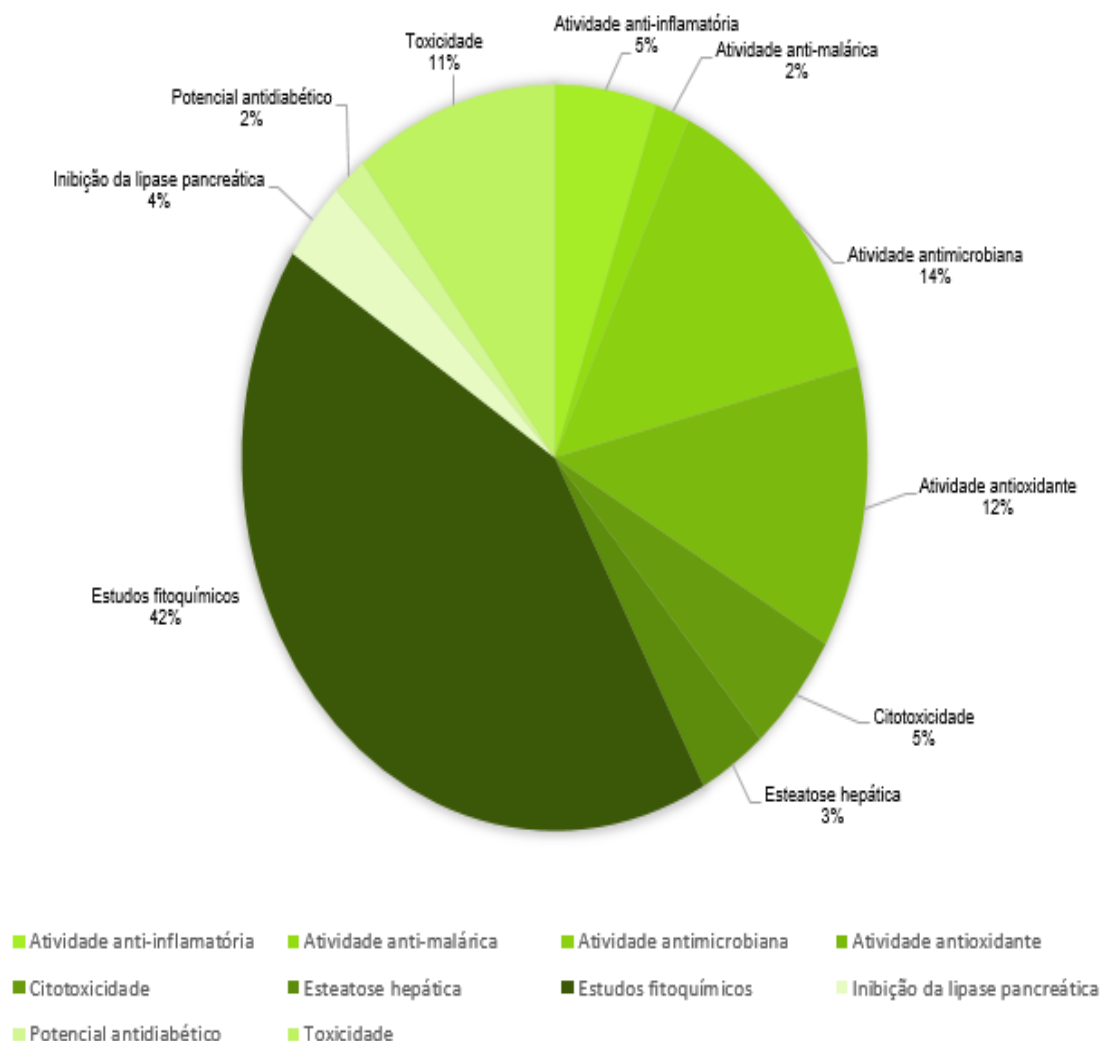


Figura 1. Relação do potencial terapêutico da espécie *Endopleura uchi*.

Após a seleção dos artigos, as etapas seguintes foram seguidas na ordem: leitura exploratória; leitura seletiva e escolha de material que se enquadra melhor nos objetivos e tema deste estudo. Em seguida, foi realizada uma planilha, dividindo os artigos selecionados nas seguintes categorias: *Endopleura uchi*, plantas medicinais e Floresta Amazônica para poder realizar o desenvolvimento dos resultados e discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Importância do estudo das plantas medicinais

O uso das plantas medicinais é algo cultural e caracteriza-se como um conhecimento que é transmitido entre gerações. No Brasil, o uso de plantas para fins medicinais foi influenciado pelas culturas indígenas, africanas e europeias e hoje em dia, mesmo com o uso constante dos



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

medicamentos alopáticos, influenciado pelas indústrias farmacêuticas, a população ainda continua utilizando as plantas para tratar doenças consideradas leves^[22].

As plantas medicinais são definidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) como sendo aquelas capazes de aliviar ou curar enfermidades e têm tradição de uso como remédio em uma população ou comunidade. Para usá-las, é preciso conhecer a planta e saber onde colhê-la, e como prepará-la. Normalmente, são utilizadas na forma de chás e infusões^[24]. E além de serem utilizadas como forma de remédio caseiro, elas podem servir para fabricação de fitoterápicos e serem úteis para descoberta de novos produtos bioativos^[23].

Na sociedade contemporânea, dados indicam que o uso das plantas medicinais vem se tornando frequente. Tanto que dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) sugerem que 80% da população faz de plantas medicinais, entretanto aponta-se que essa utilização não é feita de forma racional, pois muitas dessas plantas são comercializadas em farmácias, feiras ou mercados populares com a garantia de ser um produto livres de efeitos tóxicos, o que pode ser perigoso, já que muitas dessas plantas não foram pesquisadas e não há validação científica de seus efeitos^[25].

Durante a pandemia de COVID-19, notou-se um crescimento no uso irracional de medicamentos e também, das plantas medicinais. Na China, estudos relataram que 85% dos pacientes infectados utilizaram diferentes plantas como forma de tratamento. Como também, observou-se que durante esse período, ocorreu o compartilhamento, pela internet, de receitas caseiras utilizando plantas para a “cura” da COVID-19, sem qualquer evidência científica. Estudo declara que é compreensivo que a população recorra a esse tipo de terapia, por muitas vezes ser de fácil acesso, mas expõe a necessidade de órgãos públicos fiscalizarem e alertarem a população quanto a esse tipo de prática^[26].

O problema de utilizar plantas medicinais sem nenhuma orientação ou conhecimento é que algumas espécies de plantas consideradas tóxicas podem causar efeitos danosos ou até mesmo levar à óbito. E na maioria das vezes que há esse tipo de intoxicação, em ambulatórios, elas não são associadas ao uso das plantas e nem são reportadas. E comprometendo a segurança do paciente, muitos fitoterápicos e plantas medicinais não têm seus perfis toxicológicos e farmacodinâmicos bem conhecidos e investigados^[27]. Tanto que de Souza *et al.*^[28] declaram que embora o uso de plantas medicinais seja popular, os efeitos toxicológicos são muitas vezes desconhecidos, além disso os autores colocam que a identificação do perfil toxicológico e dos eventos adversos causados por essas plantas poderiam contribuir para a diminuição da intoxicação humana.

Dessa maneira, Nasri *et al.*^[29] apontam que medicamentos projetados pela indústria farmacêutica, normalmente, possuem um perfil bem conhecido, enquanto as plantas medicinais possuem uma diversidade de compostos em seus extratos que podem ter várias ações simultâneas no sistema fisiológico, podendo essas atividades serem sinérgicas ou complementares, o que demonstra o quão complexas as plantas medicinais podem ser. Além das intoxicações causadas pelos próprios metabólitos das plantas, observa-se que devido à falta de monitoramento e fiscalização, os produtos comercializados podem apresentar adulterações ou até mesmo estarem



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

contaminados com agentes como metais pesados e pesticidas que são altamente danosos para o ser humano^[30].

Acerca das intoxicações causadas por plantas, no Brasil, segundo estudo de Melo *et al.*^[31], no país, existe o Sistema Nacional de Informações Tóxico - Farmacológicas (SINITOX) que é uma ótima ferramenta para identificar e mapear casos de intoxicações humanas, incluindo as causadas por plantas. Porém, ele vem sofrendo sucateamento, o que está dificultando os registros de casos de intoxicações. E analisando o banco de dados, do SINITOX, é apresentado que os casos não são registrados desde 2018, impossibilitando identificar claramente o número e perfil das intoxicações causadas por plantas. Os autores apontam que analisar esse tipo de caso é de extrema importância para controlar, prevenir e tratar esse tipo de ocorrência, já que são intoxicações que podem levar à morte ou causar danos irreversíveis. A grande dificuldade apontada é que no Brasil, a notificação de intoxicação não é obrigatória, além disso, há falta de técnicos para o registro. Além disso, apesar dessa deficiência de dados, o Brasil ocupa o 8º lugar, no *ranking* mundial, de casos de intoxicação causadas por plantas. Outros estudos relatam sobre o SINITOX, tanto que Teixeira *et al.*^[32] avaliaram os dados, entre as datas de 2012 e 2016, e relataram sobre as dificuldades encontradas em notificar esse tipo de intoxicação e uma delas está na escassez de informações a respeito das espécies. Para tanto, Campos *et al.*^[27] descreveram a dificuldade em diagnosticar uma intoxicação dessa e também demonstraram que ela está relacionada principalmente à escassez de informações a respeito do potencial tóxico das espécies de plantas. Além disso, os autores manifestaram a necessidade de conhecer melhor as plantas que estão no cotidiano do brasileiro.

Nessa perspectiva, nota-se uma deficiência em relação aos estudos das plantas em um contexto geral, pois apesar do aumento do uso delas para fins medicinais, o Brasil ainda possui muitas espécies de plantas desconhecidas. E apesar de possuir a maior biodiversidade do planeta^[33], é estimado que de entre 350.000 e 550.000 espécies, apenas 55.000 são catalogadas, o que pode ser um obstáculo na determinação dos perfis toxicológicos e farmacodinâmicos dessas plantas^[34]. Nesse sentido, catalogar essas plantas poderia contribuir com a sociedade, pois a exemplo do potencial das florestas brasileiras, é possível encontrar produtos desenvolvidos a partir desse ecossistema, como a Bradicinina que foi desenvolvida através do veneno da Jararaca-da-mata^[35].

Esse tipo de medicina pode ter uma grande representatividade econômica para o Brasil, pois segundo Valli *et al.*^[35], não há muitos estudos que validem as plantas medicinais, mas acredita-se que isso pode vir a tornar um grande potencial econômico a ser explorado, podendo o Brasil tornar-se um líder em bioeconomia. Além de que, a bioeconomia pode se tornar um caminho para a sustentabilidade da Amazônia e contribuir com aspectos socioeconômicos do país^[36]. Acerca do potencial econômico, atualmente no mercado mundial, encontram-se disponíveis 20.000 produtos à base de plantas, o que movimenta, anualmente, 4 bilhões de dólares apenas nos Estados Unidos^[37].

A bioeconomia é uma estratégia de mais de 40 países e pode apresentar um grande valor agregado em vários nichos do Brasil, como ajudar na preservação da Amazônia e apoiar a geração de renda no país^[35]. É urgente a presença de uma economia que conserve o meio ambiente, pois é



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

necessário conter os avanços das mudanças climáticas, pois a Floresta Amazônica é de extrema importância para a sobrevivência dos seres vivos, na Terra, sendo fundamental para o ciclo regional e global da água, e um sumidouro crítico de carbono, por exemplo^[38].

Em países desenvolvidos, a ciência mostra que é capaz de gerar resultados econômicos permanentes e é destacada a ausência desse tipo de interação por parte de políticas públicas no interior da Amazônia. Estudo aponta que há um desequilíbrio econômico e social na região e que o investimento na ciência poderia ser a chave para o desenvolvimento, criação de riqueza, emprego e oportunidades^[8].

Devido ao crescimento do consumo desses produtos derivados de plantas, observa-se que países com uma grande biodiversidade, como o Brasil, podem entrar em mercados promissores, como o farmacêutico. Estudos apontam que esses tipos de inovação ainda são baixos, mas países altamente industrializados vêm investindo no desenvolvimento dessa área^[39]. À exemplo disso, há uma variabilidade de descobertas dentro do meio natural, como a descoberta da morfina que é derivada do ópio retirado do látex da papoula e serve para dores agudas e crônicas, a digoxina que é obtida da *Digitalis lanata* e a Mefloquina que é semissintético do produto natural da planta *Cinchona ledgeriana*^[40,41].

Observa-se, portanto, que o estudo da biodiversidade é um grande investimento para os países em desenvolvimento, podendo estimular a economia e a descoberta de novas alternativas para o tratamento de doenças nesses países^[39]. Além disso, destaca-se que há um investimento relativamente baixo em pesquisas sobre plantas medicinais na Amazônia e além do potencial econômico, esse investimento pode contribuir para segurança e bem-estar da população que utiliza esse tipo de medicina, já que pesquisas e validação científica poderiam garantir a dosagem e indicação correta do uso das plantas medicinais^[42].

Endopleura uchi e a Família Humiriaceae

A *Endopleura uchi* é uma espécie que pertence à família *Humiriaceae*, a qual possui 50 espécies de plantas classificadas em 8 gêneros. A maioria de suas espécies são de regiões tropicais e estão distribuídas pelas regiões da África Tropical, América Central e América do Sul Tropical^[43]. Durante essa revisão, foram encontrados artigos sobre propriedades farmacológicas de algumas espécies da família *Humiriaceae*, além da planta foco – o Uxi-amarelo.

Como exemplo, a *Humiria balsamifera* (Aubl.) St. Hil, popularmente conhecida como “Mirim”, a qual apresenta propriedades anti-inflamatória, antimalárica, antioxidante e antifúngica. Quanto aos seus compostos, foram relatadas ativos como a bergenina, ácido arjunólico, friedelina, lupeol, óxido de cariofileno, epóxido humuleno e trans-isolongifolanona^[44].

Outra espécie encontrada foi a *Sacoglottis gabonensis*, também pertencente à família *Humiriaceae* e encontrada em florestas tropicais, o extrato de sua casca é utilizado para combater infecções microbianas como a gonorreia e inibir microrganismos como *Lactobacillus plantarum*,



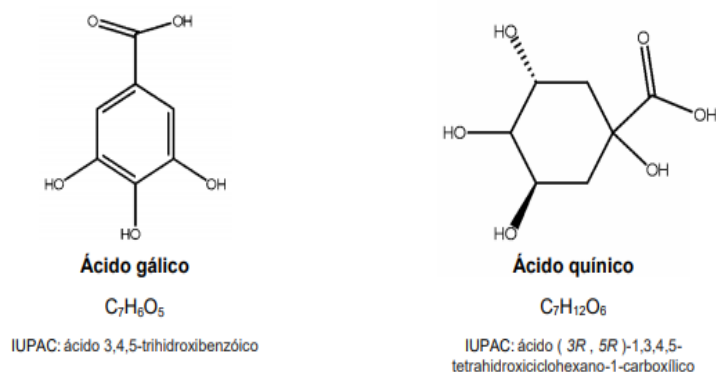
RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

Leuconostoc mesenteroides, *Escherichia coli* e *Sarcina lutea*. Entre os seus compostos, foi identificado a bergenina em seu extrato [45].

A espécie foco desse estudo - a *Endopleura uchi* é popularmente utilizada para dislipidemia, infecção uterina, miomas, ovário policístico, distúrbios menstruais, e também como anticoncepcional e método abortivo [46]. Encontra-se distribuída pela bacia amazônica e é conhecida popularmente pelos nomes uchi, uxi-amarelo, cumatê, pururu, uxi-liso, uxi-ordinário ou uchi-pucu[47]. O fruto do uxi-amarelo é consumido, popularmente, como forma de sorvetes e sucos, e além de ser uma fruta rica em vitaminas, minerais e óleos importante para população local, ela é uma fonte de alimento para uma grande variedade de animais silvestres [48].

Algumas triagens fitoquímicas dos extratos de *E. uchi* foram realizadas em 2009, no estudo de Politi[72], utilizou-se cascas pulverizadas do uxi-amarelo e destacou-se predominantemente os metabólitos secundários taninos, saponinas e cumarinas. Também foi observada uma pequena presença de flavonoides através da reação de cloreto férrico, mas quantos aos outros métodos utilizados - reações de *Shinoda*, *Taubock*, *Pew* e cloreto de alumínio - não houve resultados positivos para flavonoides. Em um estudo mais recente, Bastos [16] realizou extrações através dos solventes diclorometano (DCM), acetato de etila (AcOEt) e etanol (EtOH) e em seguida, efetuou uma análise por CLAE-EM/EM para detecção dos compostos em extrato etanólico. No caso, foram encontrados os compostos ácido quínico, ácido 3,5-di-O-galoilquínico, bergenina, ácido gálico, ácido 5-galoilquínico e galocatequina galato. Observando que esse estudo relatou pela primeira vez os compostos ácido quínico, galocatequina galato e ácido gálico na espécie. Por conseguinte, em outros estudos foram identificadas dois triterpenos pentacíclicos da série oleananos (ácido maslínico e metil maslinato), e na polpa da fruta foi encontrado um alto teor de gordura, predominantemente ácido oleico e carotenóides, como trans-b-caroteno], além de fibras, esteróides, sais minerais, vitaminas C e E [49-51]. [Figura 2]





RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

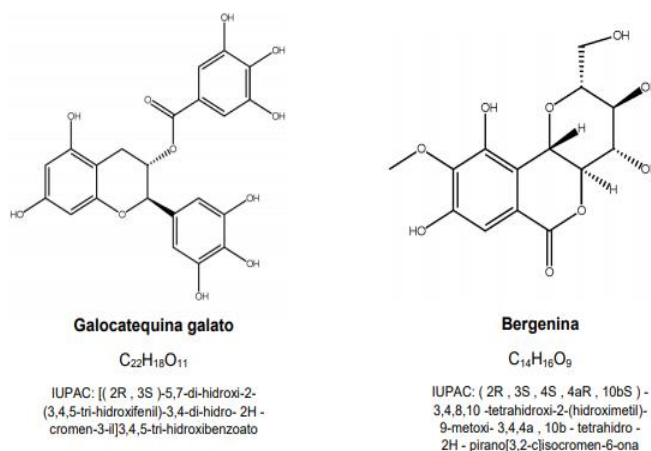


Figura 2. Representação da estrutura química de compostos presentes na *Endopleura uchi*

Avaliando os compostos da *E. uchi*, a bergenina está entre os mais investigados, sendo conhecida por suas atividades antioxidantes, anti-inflamatórias, hepatoprotetoras, antidiabéticas, antimicrobianas, antivirais e anticâncer. Esse composto vem ganhando notoriedade no meio científico, pois tem demonstrado resultados significativos sobre o estresse oxidativo, metabolismo lipídico, resistência insulínica e inflamação [52].

E observando as espécies da Família *Humiraceae* encontradas e comparando-as à espécie *Endopleura uchi*, notam-se algumas semelhanças em suas atividades e compostos ativos, como a presença de atividade antimicrobiana, da atividade anti-inflamatória e a presença do composto bergenina [44,45]. Com objetivo de revisar as propriedades farmacológicas da *E. uchi*, nesse estudo, foi revisado trabalhos em que foram investigadas a presença de atividade antimicrobiana [18,19,53,54], de atividade anti-inflamatória [13,14], de propriedade antioxidante [15,19,54], de atividade antiviral [55], de atividade inibitória da lipase pancreática [56], de atividade antimalárica [57], atividade na doença hepática gordurosa não alcoólica [58,71] e avaliação do perfil citotóxico e toxicológico da planta [47,53,59].

Atividade antimicrobiana da *Endopleura uchi*

Na literatura, há plantas que apresentam atividades antimicrobianas e esse mecanismo pode ser devido aos compostos ativos como alcaloides, esteroides e taninos que podem conter efeitos contra microrganismos e ser uma contribuição para evitar a resistência bacteriana [60].

Em 2009, da Silva *et al.* [18] avaliaram a atividade antimicrobiana da bergenina isolada e suas frações que foram obtidas através do extrato de *E. uchi*. Os microrganismos utilizados foram *Salmonella enteritidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Candida guilliermondii*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus nidulans* e os isolados clinicamente *Candida tropicalis*, *Aspergillus nidulans*, *Aspergillus niger*, *Shigella sonnei*, *Serratia marcescens*, *Klebsiella pneumoniae* e *Enterococcus faecalis*. Como objetivo, foram observadas a concentração inibitória mínima (CIM) do extrato aquoso, da fração solúvel de acetato de etila, da



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

fração não solúvel de acetato de etila e da bergenina. Como resultado, apenas a fração não solúvel de acetato de etila e a bergenina mostraram uma pequena atividade em comparação ao controle positivo utilizado - Miconazol. Para os microrganismos *A. flavus*, *A. niger* e *A. nidulans*, o miconazol uma CIM de 0,293, 0,146 e 0,146 μM enquanto a bergenina apresentou uma CIM de 1.093,0, 476,1, 951,9 μM . Os resultados notórios foram para as espécies de *Candida*, em que a CIM do miconazol foi de 0,074 μM para todas as leveduras isoladas clinicamente, enquanto a bergenina teve um CIM de 14,9, 14,9, 29,8 μM para os fungos *C. albicans*, *C. tropicalis* e *C. guilliermondii*.

Em seguida, Politi *et al.* [53] também avaliaram a atividade antimicrobiana da *E. uchi*, mas em diferentes teores e tipos de extração. Os autores utilizaram os métodos de decocção, infusão, maceração, percolação e turbo extração. Ao longo dos testes, não foram observadas atividades antimicrobianas relevantes, exceto uma pequena atividade dos extratos contra *Staphylococcus aureus* e atividade do extrato de infusão 10% contra *Candida albicans*.

Em 2012, Tacon[19] analisou a atividade antimicrobiana de *E. uchi* e optou pelos métodos de extração por maceração dinâmica e ultrassom, após isso foi realizado o método de secagem por *spray drying* por ser rápido e versátil. O estudo foi capaz de demonstrar que esse método de extração manteve as propriedades farmacológicas da planta. Quanto à atividade antimicrobiana, os resultados foram que o extrato seco em diferentes concentrações foi capaz de inibir o crescimento de espécies de *Candidas*. A *Candida Albicans* precisou de uma concentração inibitória mínima (CIM) maior para ser inibida (2500 $\mu\text{g}/\text{mL}$), enquanto as *Candida guilliermondii* e *Candida krusei* se mostraram mais sensíveis aos extratos, obtendo uma concentração inibitória mínima de 3,25 $\mu\text{g}/\text{mL}$. A autora aponta que o método com melhores resultados foi a de maceração dinâmica e que isso pode ser relevante para produção de um futuro fitoterápico utilizando o extrato de *E. uchi* como componente.

Em 2020, Rolim *et al* [54] utilizaram o extrato da fruta *Endopleura uchi* contra cepas de *Enterobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus sp.* e *Klebsiella sp.* Como método, a polpa e casca foram secadas em estufa a 105°C, em seguida trituradas até obter uma granulação fina. Para analisar a atividade antimicrobiana, foi realizada microdiluição em caldo e como controle positivo, utilizou-se o antimicrobiano cloranfenicol. Os autores apontam que não foi observada atividade antimicrobiana para os microrganismos citados, as concentrações utilizadas da polpa e casca foram de 12,5, 25 e 50%.

Entre os estudos sobre a atividade antimicrobiana da *E. uchi*, notou-se uma inibição contra as espécies da *Candida*, isso pode demonstrar o motivo de essa planta ser utilizada, popularmente, para infecções do trato urinário feminino. Além disso, demonstrou-se que o tipo de extração pode influenciar nessa atividade [19]. Nesse cenário, as plantas podem se tornar importantes, pois as leveduras do gênero *Candida* são patógenos oportunistas, sendo a *Candida albicans* uma das mais comuns e resistentes à muitas substâncias químicas durante a terapia endodôntica [61]. Normalmente, nos tratamentos contra infecções causadas pela *C. albicans*, são utilizados medicamentos como clotrimazol, miconazol, terconazol, nistatina, fluconazol, anfotericina B e voriconazol, mas devido ao



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

uso irracional desses antimicrobianos, essa espécie vem apresentando uma certa resistência a certos antifúngicos [45,62].

Além da *Candida Albicans*, quando se trata da terapia medicamentosa, o fungo *Candida auris* vem se tornando um desafio. Denotado como “Superfungo”, a *Candida auris* é uma espécie que vem apresentando multirresistência ao fluconazol, equinocandinas (anidulafungina, caspofungina, micafungina) e à anfotericina B e devido à gravidade dos surtos em hospitais ao redor do planeta, a *C. auris* vem se mostrando um risco à saúde [63,64]. Em relação a isso, os extratos de plantas se tornam importantes por estarem chamando atenção devido à presença de atividade antimicrobiana. E derivados de plantas como eugenol, metil eugenol, carvacrol e timol, por exemplo, vem chamando atenção por terem a capacidade de melhorar a resistência aos medicamentos e apresentarem redução da toxicidade dos antifúngicos [65].

Atividade anti-inflamatória da *Endopleura uchi*

O chá da casca do uxi-amarelo é utilizado como anti-inflamatório e popularmente, é indicada para artrite reumatoide que é uma doença autoimune e inflamatória crônica [66,67]. Alguns estudos exploram a atividade anti-inflamatória da *E. uchi* e inclusive, um de seus compostos ativos, a bergenina, foi reportada como um potencial anti-inflamatório, o que pode comprovar o uso popular do uxi para artrite [13].

No estudo de Nunomura *et al.* [13] foi avaliada a atividade anti-inflamatória da bergenina que foi obtida a partir de um extrato aquoso da casca da *E. uchi*. O composto foi isolado utilizando o método cromatografia de partição líquido-líquido seguida de cromatografia em coluna sobre Sephadex LH-20 e adsorção utilizando sílica gel 60. Logo, avaliou-se a atividade inibitória da bergenina contra as três enzimas responsáveis pela resposta inflamatória: COX-1, COX-2 e fosfolipase A2. Para avaliar a concentração inibitória (CI₅₀) da bergenina em relação à fosfolipase A2, os autores compararam os resultados com a tioeteramida PC, um inibidor de fosfolipase. O resultado da CI₅₀ foi 156,6 µmol L⁻¹, mostrando a bergenina pouco ativa em relação à tioeteramida PC. Para avaliar a atividade da bergenina contra a COX-1 e COX-2, utilizou-se como controle positivo o resveratrol para COX-1 e ácido niflúmico para COX-2. Na COX-1, a bergenina não foi capaz de inibir a enzima, obtendo uma CI₅₀ de 107,2 µmol L⁻¹, enquanto seu controle positivo, o resveratrol obteve um CI₅₀ de 3,1 µmol L⁻¹. O que chamou a atenção dos autores, foi que a bergenina foi capaz de inibir seletivamente a COX-2, obtendo uma CI₅₀ de 1,2 µmol L⁻¹. Isso é importante, pois inibidores seletivos da COX-2 são conhecidos por não apresentarem efeitos gastrintestinais colaterais.

As enzimas ciclooxigenase (COX) são responsáveis pela produção de prostaglandinas que é responsável pela inflamação do organismo e deve ser controlada pelos anti-inflamatórios não esteroidais seletivos (AINEs) [68]. A COX-2, a qual o extrato de bergenina se mostrou mais eficaz, tem um papel importante na carcinogênese, podendo estar expresso em adenomas e carcinomas de cólon humano [13].



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

Em 2010, JCM Borges ^[14] avaliou a atividade anti-inflamatória da acetilbergenina que é um derivado mais potente obtido da acetilação da bergenina. A avaliação foi feita *in vivo* com um grupo de ratos com edema na pata por carragenina. Um grupo recebeu acetilbergenina (6,8mg/kg v.o), outro grupo recebeu indometacina (5mg/kg v.o) e como resultado a acetilbergenina foi capaz de inibir o edema. Além desse teste, também foi testado em um grupo de ratos com edema por dextrana, onde foi administrado acetilbergenina (6,8mg/kg v.o) em um grupo e ciproheptadina (10mg/kg v.o) e a acetilbergenina foi capaz de inibir o edema também. Por último, foi administrada acetilbergenina (6,8mg/kg v.o) em um grupo de ratos com peritonite induzida por carragenina e em outro grupo foi administrado dexametasona (0,5mg/kg). Os grupos que foram tratados com acetilbergenina tiveram redução do número de neutrófilos em 70%, enquanto o grupo tratado pela dexametasona obteve uma redução de 94,23%. Como conclusão, a autora definiu que o derivado acetilbergenina apresenta uma atividade anti-inflamatória, sendo provavelmente de origem periférica.

Propriedade antioxidante da *Endopleura uchi*

Os oxidantes são moléculas produzidas pelo metabolismo do organismo e quando não controladas, podem causar danos como o câncer, doenças cardíacas e também o envelhecimento precoce. E estudos demonstram que metabólitos antioxidantes de origem natural podem atuar contra o estresse oxidativo e diminuir doenças crônicas ^[68]. Para avaliar o poder antioxidante de uma planta, são utilizados métodos como FRAP, ABTS, DPPH e ORAC que são radicais utilizados para avaliar a concentração inibitória de um antioxidante. Exemplificando, o radical ABTS é produzido a partir de um precursor, o ácido 2,2-azino-bis(3-etilbenzotiazolin) -6-sulfônico e com a adição de um antioxidante, ocorre a redução do ABTS⁺, promovendo a perda de coloração do meio reacional. O método ABTS é aplicável aos antioxidantes hidrossolúveis, lipossolúveis e extratos vegetais. Com isso, cada método possui sua aplicabilidade, sendo necessário escolher um ideal para identificação da atividade antioxidante de um composto ativo ^[69] [Figura 3].



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

Método ABTS	Método DPPH	Método ORAC	Método FRAP
<p>O método consiste na habilidade do antioxidante capturar o cátion ABTS^{•+}. Na presença do antioxidante, ocorre a redução do radical e perda da coloração do meio reacional.</p>	<p>É um método químico, onde avalia a capacidade do antioxidante em sequestrar radicais livres. O DPPH possui uma faixa de absorção entre 515-520nm e a redução do radical é monitorada pelo decréscimo da absorbância.</p>	<p>Consiste no decréscimo da fluorescência causada pelo estresse oxidativo. São os radicais que causam esse decréscimo. Logo, os antioxidantes reagem com esses radicais e os resultados são avaliados através da inibição da perda da intensidade da fluorescência.</p>	<p>O complexo férrico-tripiridiltriazina é reduzido ao complexo ferroso quando há presença de antioxidante. O complexo formado possui uma absorbância máxima de 593 nm e uma coloração azul intensa.</p>
<p>Apresenta excelente estabilidade e pode ser utilizado para amostras hidrossolúveis e lipossolúveis</p>	<p>Mais vantajoso para antioxidantes que são mais solúveis em solventes orgânicos.</p>	<p>ORAC possui vantagem em relação aos métodos que utilizam a absorbância, pois há menor interferência de compostos coloridos presentes nas amostras</p>	

Figura 3. Métodos para determinação da atividade antioxidante descritos no estudo de Sucupira et al.^[69] (2015).

Em 2012, Tacon^[19] avaliou a atividade antioxidante da *E. uchi* pelo método DPPH e buscou a quantidade necessária para inibir em 50% a concentração inicial do DPPH (IC₅₀). E como resultado, todos os extratos apresentaram uma boa atividade antioxidante, chegando ao valor 2,76µg/mL. Lembrando que os resultados podem estar relacionados ao método de extração realizado pela autora, no caso, o menor valor IC₅₀ foi dado pelo método de extração ultrassom. Além disso, a autora menciona o alto teor de compostos fenólicos nos extratos de *E. uchi*, esses compostos possuem um alto poder antioxidante, explicando os resultados obtidos.

Em 2014, Oliveira^[17] realizou uma pesquisa para determinar a atividade antioxidante do uxi-amarelo. Os métodos utilizados foram os ensaios de redução do radical DPPH. Os ensaios foram realizados em triplicata utilizando extratos de *Endopleura uchi* liofilizados, e como controle positivo foi empregado o extrato seco padronizado de *Ginkgo biloba*. Os resultados foram expressos em concentração efetiva de 50% (CE 50), ou seja, a comparação foi feita na capacidade efetiva do extrato em reduzir 50% do radical DPPH. Os estudos demonstraram que a capacidade de redução dos radicais livres pela *E. uchi* foi significativa. Os três extratos usados apresentaram atividade antioxidante com valor de 12,4 µg/ml para o extrato com água com concentração de 50%, no extrato com etanol com 80% de concentração foi de 9,7 µg/ml e o terceiro extrato com acetona a 80% de concentração foi de 7,9 µg/ml. Também foi apresentada a correlação entre a porcentagem da atividade antioxidante com a concentração dos derivados fenólicos e para isso, foi utilizado a correlação de Pearson (r). O coeficiente (r Pearson > 0,9) foi significado em todas as amostras, com



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

variação de 0,9945 a 0,9993 indicando que os derivados fenólicos de alguma forma contribuem para a capacidade antioxidante.

Em 2019, para identificar a atividade antioxidante do extrato da *Endopleura uchi*, Lima LGB^[15] utilizou os métodos: ABTS, DPPH, FRAP e ORAC. Os extratos foram obtidos com água e etanol, enquanto para avaliar o total de compostos fenólicos se utilizou o método Folin-Ciocalteu e como resultado, aponta-se que o maior número de compostos fenólicos está presente no extrato etanólico. Quanto aos ensaios para avaliar atividade antioxidante, o ORAC foi o que obteve o melhor resultado e para explicar melhor essa atividade, a autora buscou a correlação entre os compostos fenólicos e sua atividade antioxidante, transmitindo que o extrato aquoso foi o que obteve pouca relação com os compostos fenólicos no método DPPH, enquanto os extratos etanólicos obtiveram uma correlação no método ORAC e DPPH.

Em um estudo mais recente, Bastos^[16] utilizou o método DPPH para avaliar atividade antioxidante da *E. uchi* e os resultados foram expressos na quantidade mínima necessária para inibir o radical DPPH (IC₅₀). A autora também cita os compostos fenólicos, os quais foram extraídos por 7 diferentes soluções extrativas. Para determinar a atividade antioxidante, procurou avaliar a concentração inibitória (CI₅₀), ressaltando que quanto menor o valor da CI₅₀, maior a atividade antioxidante do extrato. Como resultado, o estudo demonstrou que os métodos extrativos interferiram nos resultados. O extrato etanólico apresentou alta atividade antioxidante, enquanto as menores atividades antioxidantes dos extratos foram obtidas da combinação de diclorometano e acetato de etila, e diclorometano puro. Como conclusão, os autores definem que os resultados estão de acordo com a literatura, pois há outros resultados que mostram alta atividade antioxidante pelo método DPPH dos extratos etanólicos, como estudo da autora Tacon^[19]. E resultados como esses apontam os extratos de plantas à base de etanol como um potencial antioxidante.

Nessa perspectiva, observa-se que os compostos fenólicos são responsáveis pela atividade antioxidante sendo o método de extração um dos responsáveis pela preservação desses compostos, tanto que os extratos obtidos com etanol demonstraram melhores resultados em relação aos obtidos com outros tipos de solventes. Por fim, os estudos relatam a presença marcante de compostos fenólicos nos extratos de *E. uchi*, o que tem uma boa relação com a atividade antioxidante.^[15-17,19]

Perfil toxicológico e citotóxico da *Endopleura uchi*

Em 2010, Politi *et al.*^[47] avaliaram a segurança do consumo da *Endopleura uchi* através da análise da toxicidade oral em camundongos. Foram utilizados camundongos com peso entre 29-35g e em seguida divididos em grupos, onde foi administrado 0,5g/kg, 1g/kg e 2g/kg, com isso verificou-se parâmetros como a frequência cardíaca, frequência respiratória, o número de mortes e os sintomas característico de intoxicação como diarreia, sialorreia e convulsão. Como resultado, não foram observadas intoxicações, mortes ou mudanças de comportamento nos camundongos tratados com extrato aquoso de *E. uchi*. O autor comparou os resultados com a classificação toxicidade de Larini



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

L.^[70] que é a dose necessária de uma substância para matar 50% da população teste (Dose Letal - DL₅₀) e os resultados demonstraram que o extrato de *E. uchi* é pouco tóxico [Tabela 1].

Tabela 1. Classificação Toxicológica de acordo com Larini L.^[70] (1987).

Classificação	DL ₅₀ mg/kg
extremamente tóxico	menor ou igual a 25mg/kg
altamente tóxico	entre 100 e 500mg/kg
moderadamente tóxico	entre 500 e 2000mg/kg
pouco tóxico	acima de 2000mg/kg

Em 2015, Sá *et al.*^[59] analisou a toxicidade subcrônica do extrato hidroetanólico da *E. uchi* utilizando ratos com pesos entre 170 e 215g. Um grupo foi tratado com 0,5g/kg do extrato da planta e um grupo de controle com água destilada. Como resultado, não foram observadas alterações no grupo tratado com 0,5g/kg de extrato de *E. uchi* em comparação ao grupo tratado com água destilada.

Por fim, além de avaliar a toxicidade, Politi *et al.*^[53] buscaram avaliar a citotoxicidade utilizando células fibroblásticas da córnea de coelho da linhagem SIRC CCL-60. Não foi observado nenhuma atividade tóxica contra a célula em nenhuma das concentrações aplicadas (D20: decoção 20% (m/v), I10: infusão 10% (m/v), M5: maceração 5% (m/v); P10: percolação 10% (m/v), T20: turbo-extração 20% (m/v)), todas tiveram 100% de sobrevivência em uma IC₅₀ maior que 2mg/ml. Os autores declaram que a ausência de citotoxicidade e de toxicidade oral aguda, relatada anteriormente, confirma que o chá pode ser utilizado pela população com segurança.

Atividade antiviral da *Endopleura uchi*

No estudo de Fernandes^[55], foram avaliadas as atividades antivirais da *Endopleura uchi* e outras espécies contra os herpes vírus bovino (BoHV-1) e suíno (SuHV-1). Extratos aquosos foram obtidos das folhas secas que foram pulverizadas e dissolvidas em água destilada estéril (10%, p/v), após isso foram mantidos durante a noite a 4°C. Em seguida, foram filtradas em papel filtro e liofilizadas. O método utilizado foi determinado pelo índice de inibição viral (VII), e de acordo com o indicador, resultados maiores ou iguais a 1,5 são considerados significativos. Os extratos de *E. uchi* apresentaram VII maior ou igual a 1,5 para ambos os vírus. De acordo com o estudo, as plantas que apresentaram resultados consideráveis para ambos os herpes vírus são promissoras como fonte de componentes antivirais.

Atividade antimalárica da *Endopleura uchi*

Em 2021, Dos Anjos^[57] mostrou em seu estudo a composição química e a atividade antimalárica in vitro de extratos, frações e substâncias isoladas de *Endopleura uchi*, contra a cepa K1



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

de *Plasmodium falciparum*. Para o estudo, foram coletadas as cascas e folhas de *E. uchi*. utilizado para técnica de espectrometria de massa, ressonância magnética e outros métodos físicos, tais como: secagem, extração, maceração e decocção para detecção de metabólitos. Os oito extratos de *Endopleura uchi* mostraram-se inativos contra *P. falciparum*. Observou-se que a concentração inibitória mínima (IC50 >50 ug/mL) não apresentou atividade antimalárica.

Atividade inibitória da lipase pancreática da *Endopleura uchi*

Em 2014, de Oliveira GRB^[17] avaliou a atividade antilipêmica da *Endopleura Uchi*, com a técnica de espectrofotometria para determinar a inibição enzimática da lipase pancreática. Os ensaios do extrato da casca de *E. uchi* foram realizados em triplicata, em seguida submetidos a métodos espectrofotométricos, utilizando como controle positivo, o *orlistat*. Os resultados obtidos mostraram a presença de flavonoides derivados, porém, com baixa concentração. Os três extratos mostraram potencial para inibir a lipase pancreática in vitro e se aproximaram da capacidade inibitória do *orlistat*. Pode-se concluir que a *Endopleura uchi* possui expressiva capacidade de inibir a atividade da lipase pancreática, dependente da concentração do composto fenólico em solução.

Endopleura uchi no tratamento da doença hepática gordurosa não alcoólica

O extrato de *Endopleura uchi* para o tratamento da doença hepática gordurosa não alcoólica foi relatado nos estudos de Castelo Branco *et al.* ^[71] e Monteiro *et al.* ^[58]. Em 2018, Branco *et al.* ^[71] avaliaram o efeito da *E. uchi* na esteatose hepática não alcoólica de ratos obesos e como resultado observou-se a redução no ganho da massa corporal dos ratos (75,9%) e diminuição de 50% do grau da esteatose hepática. Em 2022, Monteiro *et al.* ^[58] apresentou em sua pesquisa os efeitos do uxi amarelo como tratamento de doença hepática gordurosa não alcoólica em pessoas com obesidade, utilizando como parâmetro o estudo de Branco *et al.* ^[71]. O autor apontou que o composto bergenina presente na casca do uxi amarelo possui propriedades antioxidantes e hepatoprotetoras e isso pode estar relacionado à redução de aminotransferases e estresse oxidativo. Portanto, o uxi-amarelo tem potencial para auxiliar o tratamento e prevenção da doença hepática gordurosa não alcoólica, mas ainda são necessárias mais pesquisas para entender as alterações na função hepática.

Tabela 2. Estudos farmacológicos da espécie *Endopleura uchi*

Autor/Ano	Classificação	Objetivo	Métodos	Conclusão
SL Silva <i>et al.</i> (2009)	Atividade antimicrobiana	Avaliar a atividade da bergenina e frações do extrato metanólico de <i>E. uchi</i> contra microrganismos.	A bergenina foi isolada da fração de acetato de etila da casca de <i>E. uchi</i> usando cromatografia em coluna sobre sephadex LH-20 e sílica gel 60 flash.	O acetato de etila e o isolado bergenina inibiram o crescimento das leveduras <i>Candida albicans</i> , <i>Candida tropicalis</i> e <i>Candida guilliermondii</i> . Apresentaram menor atividade



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
 Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

				contra os fungos <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus nidulans</i> , <i>Aspergillus niger</i> ,
FAS Politi <i>et al.</i> (2011)	Atividade Antimicrobiana	Avaliar a atividade antimicrobiana dos extratos de <i>E.uchi</i> contra os microrganismos <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Shigella sonnei</i> e <i>Candida albicans</i>	Os extratos de <i>E.uchi</i> foram preparados nas concentrações de 5, 10 e 20% (p/v), por procedimentos como maceração, turbo-extração, percolação, infusão e decocção.	Não foi observada uma atividade antimicrobiana satisfatória para nenhum dos extratos utilizados.
CSS Rolim <i>et al.</i> (2020)	Atividade antimicrobiana	Avaliar a atividade antimicrobiana contra as bactérias <i>Enterobacter sp.</i> , <i>E. coli</i> , <i>Salmonella sp.</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Staphylococcus sp.</i> , e <i>Klebsiella sp.</i>	O extrato de <i>E.uchi</i> foi obtido através da secagem da polpa e casca em estufa a 105 °C até atingir peso constante, sendo triturados, até obter uma granulação fina. Para observar a atividade do extrato foi utilizado controle positivo contendo cloranfenicol.	Não foi observada atividade antimicrobiana contra as bactérias utilizadas comparado ao controle positivo (adição do antibiótico Cloranfenicol), onde observou inibição total do desenvolvimento microbiano.
LA Tacon (2012)	Atividade antimicrobiana	Avaliar diferentes técnicas de extração para <i>E. uchi</i> , além de avaliar a técnica de spray drying. Foi testada a atividade antimicrobiana dos extratos contra algumas espécies de <i>Candida</i> .	Foi utilizado os métodos de extração, maceração dinâmica e ultrassom e aplicada a técnica de spray drying para secagem por ser rápido e versátil.	Foram utilizadas as cepas <i>Candida parapsilosis</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Candida krusei</i> , <i>Candida glabrata</i> e <i>Candida tropicalis</i> . Todas as amostras mostraram atividade positiva contra os microrganismos. Além disso, o autor declara que o método mais eficiente foi a maceração dinâmica.
R Nunomura <i>et al.</i> (2009)	Atividade anti-inflamatória	Caracterização da bergenina na casca da <i>Endopleura uchi</i> e avaliar a sua atividade anti-inflamatória.	A bergenina foi isolada do extrato metanólico da casca de <i>E.uchi</i> e sua concentração inibitória foi avaliada perante as enzimas COX-1, COX-2 e Fosfolipase A2	Não foram observadas atividades inibitórias em relação à COX-1 e Fosfolipase A2. Porém, notou-se a inibição seletiva da COX-2, o que pode ser interessante já que inibidores



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA *UCHI*: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
 Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

				seletivos da COX-2 possui uma maior segurança gastrointestinal.
JCM Borges (2010)	Atividade anti-inflamatória	Obter de um derivado mais potente da bergenia, a acetilbergenina e avaliar sua atividade anti-inflamatória.	A acetilbergenina foi obtida a partir da acetilação da bergenia e para avaliar o potencial anti-inflamatório, utilizou-se os modelos de inflamação: dermatite induzida por óleo de cróton, edema de pata induzida por carragenina e dextrana, e peritonite induzida por carragenina.	Em todos os testes, foi observada a atividade anti-inflamatória da acetilbergenina. A autora sugere que essa atividade pode ser de origem periférica.
LGB Lima (2019)	Atividade antioxidante	Avaliar atividade antioxidante dos extratos etanólicos e aquosos de <i>E. uchi</i> .	Obteve-se extrato etanólico e aquoso da <i>E. uchi</i> e utilizou os métodos ABTS, DPPH, FRAP e ORAC para avaliação.	Como resultado, o extrato etanólico apresentou o maior número de compostos fenólicos. E quanto ao método, o ORAC apresentou a melhor atividade antioxidante.
LA Tacon (2012)	Atividade antioxidante	Avaliar a atividade antioxidante da <i>E. uchi</i> pelo método DPPH.	Utilizou o método DPPH e buscou a quantidade necessária para inibir em 50% a concentração inicial do DPPH (CI ₅₀)	Todos os extratos obtiveram uma boa atividade antioxidante, chegando ao valor 2,76ug/mL. O menor valor de CI ₅₀ foi obtido pelo método ultrassom. A autora também ressalta a relação do poder antioxidante com a alta quantidade de compostos fenólicos encontrados nos extratos.
LM Bastos (2020)	Atividade antioxidante	Avaliar a atividade antioxidante do extrato de <i>E. uchi</i> através do método DPPH.	Utilizou o método DPPH para avaliar a atividade antioxidante, baseando-se nos valores obtidos da concentração inibitória (CI ₅₀) e utilizando diferentes tipos de extratos de <i>E. uchi</i> .	O extrato etanólico apresentou alta atividade antioxidante, enquanto as menores atividades antioxidantes dos extratos foram obtidas da combinação de diclorometano e



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
 Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

				acetato de etila, e diclorometano puro.
GRB Oliveira (2014)	Atividade antioxidante	Determinar atividade antioxidante do Uxi-amarelo por redução do radical DPPH.	Os métodos utilizados foram os ensaios de redução do radical DPPH. Os ensaios foram realizados em triplicata utilizando extratos de <i>Endopleura uchi</i> liofilizados, e como controle positivo foi empregado o extrato seco padronizado de <i>Ginkgo Biloba</i> .	Os estudos demonstraram que a capacidade de redução dos radicais livres pela <i>E. uchi</i> foi significativa.
MJB Fernandes (2012)	Atividade antiviral	Avaliação das atividades antivirais da <i>Endopleura Uchi</i> contra os herpesvírus bovino (BoHV-1) e suíno (SuHV-1).	O método utilizado foi determinado pelo índice de inibição viral (VII), e de acordo com o indicador, resultados maiores ou iguais a 1,5 são considerados significativos.	Os extratos de <i>E. uchi</i> apresentaram VII maior ou igual a 1,5 para ambos os vírus. Ou seja, os resultados demonstraram atividade antiviral.
Daiane dos Anjos (2021)	Atividade antimalárica	Estudo sobre a composição química e a atividade antimalárica in vitro de extratos, frações e substâncias isoladas de <i>Endopleura uchi</i> contra a cepa K1 de <i>Plasmodium falciparum</i> .	Utilizou-se as cascas e folhas de <i>E. uchi</i> utilizado para técnica de espectrometria de massa, ressonância magnética e outros métodos físicos, tais como: secagem, extração, maceração e decocção para detecção de metabólitos.	A <i>Endopleura Uchi</i> não apresentou atividade antimalárica contra a cepa K1 de <i>Plasmodium falciparum</i> .
GRB Oliveira (2014)	Atividade inibitória da lipase pancreática	Avaliação da atividade antilipidêmica da <i>Endopleura Uchi</i> .	Foi utilizado a técnica de espectrofotometria para determinar a inibição enzimática da lipase pancreática.	A <i>Endopleura uchi</i> possui expressiva capacidade de inibir a atividade da lipase pancreática, dependente da concentração do composto fenólico em solução.
N.V.C Branco <i>et al.</i> (2018)	Atividade contra doença hepática gordurosa não alcoólica	Efeito do chá do Uxi-amarelo na esteatose hepática.	Foi utilizado doze ratos adultos obesos da espécie <i>Rattus norvegicus</i> Machos da Linhagem Wistar e	Os resultados foram satisfatórios observando redução no ganho da massa corporal dos ratos (75,9%) e diminuição de 50%



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

submetido diariamente do grau da
ante à ingestão de 1 esteatose hepática.
mL do chá de
Endopleura
uchi durante 30
dias.

CONCLUSÃO

Observou-se que o uso de plantas medicinais é algo tradicional e vem crescendo na sociedade contemporânea pela crença desse tipo de tratamento não possuir efeitos tóxicos e serem livres de efeitos adversos, o que pode ser um equívoco, já que algumas plantas podem apresentar metabólitos tóxicos. Incentivar o estudo das plantas medicinais ajudaria a traçar bem seus efeitos tóxicos e a garantir o seu uso seguro por parte da população, como também seria uma forma de explorar a biodiversidade brasileira de uma maneira sustentável, sendo assim, a chave para descoberta de novos compostos que são fundamentais para o desenvolvimento de fitoterápicos e fitofármacos, o que permitiria o desenvolvimento econômico do Brasil e também o desenvolvimento da questão social, pois muitas famílias brasileiras vivem do comércio de frutos e plantas da floresta amazônica.

O uxi-amarelo é uma planta que apresenta uma potencial atividade antifúngica, principalmente contra a levedura *Candida albicans*, além de também apresentar atividade antioxidante e atividade anti-inflamatória inibindo seletivamente a enzima COX-2. Ao longo deste estudo, buscou-se apresentar a importância das plantas medicinais utilizando a espécie *Endopleura uchi* como um exemplo, devido algumas das suas atividades farmacológicas comprovadas. Atualmente, são acompanhados casos de resistência microbiana a alguns medicamentos, e como exposto anteriormente, algumas espécies de fungos vêm apresentando resistência a algumas classes de antifúngicos, impossibilitando muitas vezes o tratamento dos pacientes infectados. E com o uso desenfreado de antimicrobianos, em um futuro bem próximo será necessário o uso de medicamentos inovadores que combatam os microrganismos resistentes e a resposta para criação de novos antimicrobianos pode estar na biodiversidade dos metabólitos produzidos pelas plantas.

REFERÊNCIAS

1. Bochner R, Fiszon JT, Assis MA, Avelar KES. Problemas associados ao uso de plantas medicinais comercializadas no Mercado de Madureira, município do Rio de Janeiro, Brasil. Rev bras plantas med [Internet]. 2012;14(3):537–547. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-05722012000300017>
2. Oliveira DMS, Lucena EMP. O uso de plantas medicinais por moradores de Quixadá–Ceará. Rev bras plantas med [Internet]. 2015;17(3):407–412. Available from: http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/13_095
3. Pantoja GF, Cordeiro YEM, Silva SG, Sousa RL. Uso e aplicações medicinais da mamorana (*Pachira aquatica* Aublet) pelos ribeirinhos de São Lourenço, Igarapé-Miri, estado do Pará,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

- Amazônia. Interações (Campo Grande) [Internet]. 2020;21(3):647–62. Available from: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v21i3.2146>
4. Cámara-Leret R, Bascompt J. Language extinction triggers the loss of unique medicinal knowledge. *BIOLOGICAL SCIENCES* [Internet]. 2021 Jun 8;118(24). Available from: <https://doi.org/10.1073/pnas.2103683118>
 5. Teixeira NA. Práticas socioculturais e proteção do conhecimento tradicional associado ao uso de plantas medicinais em Caapiranga/AM [Internet]. Brasil: Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais. Universidade Federal do Amazonas; 2017. Available from: l1nq.com/rU7fx
 6. Da Silva ICV, Paiva AMD, Da Silva CG, Monteiro IP. Cenário do desflorestamento da amazônia brasileira: O que dizem os estudos. *REVISTA DO CEDS* [Internet]. 2016;1(4). Available from: l1nq.com/k8NJ0
 7. Calixto JB. Biodiversidade como fonte de medicamentos. *Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência* [Internet]. 2003;55(3):2317–6660. Available from: l1nq.com/9CWD5
 8. Willerding AL, Da Silva LR, Da Silva RP, De Assis GMO, De Paula EVC. Estratégias para o desenvolvimento da bioeconomia no estado do Amazonas. *Ambiente e desenvolvimento* [Internet]. 2020;34(98). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3498.010>
 9. De Melo AFM, Da Silva JRG, Amorim MES, Cordeiro RP. Comunidade e uso racional de plantas medicinais. *EXTRAMUROS - Revista de Extensão da UNIVASF* [Internet]. 2017;5(1):80–7. Available from: l1nq.com/ET2zO
 10. Menezes AJEA, de HOMMA AKO. Recomendações para o plantio do uxizeiro [Internet]. Brasil Cap. 24, p. 321-328: Extrativismo vegetal na Amazônia: história, ecologia e domesticação; 2014. Available from: l1nq.com/7kB6K
 11. Shanley P, Gaia G. A “fruta do pobre” se torna lucrativa: a *Endopleura uchi* Cuatrec. em áreas manejadas próximo a Belém, Brasil. In: Alexiades MN, Shanley P, editor. *Productos forestales, medios de subsistencia e conservación: estudios de caso sobre sistemas de manejo de productos forestales no maderables*. Belém: CIFOR; 2004. 499 p.
 12. dos Santos ferreira D. Obtenção de extrato seco padronizado de *Endopleura uchi* (Uxi-amarelo) através de diferentes técnicas de secagem [Internet]. Brasil: Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Universidade Federal do Amazonas; 2015. Available from: l1nq.com/DmTd0
 13. Nunomura RCS, Oliveira B. VG, Da Silva SL, Nunomura SM. Characterization of Bergenin in *Endopleura uchi* Bark and its Anti-Inflammatory Activity. *J Braz Chem Soc* [Internet]. 2009;20(6). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-50532009000600009>
 14. Borges JCM. Acetilbergenina: obtenção e avaliação das atividades antinociceptiva e anti-inflamatória [Internet]. Brasil: Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal do Pará; 2010. Available from: l1nq.com/NDDrD
 15. Lima LGB. Influência de extratos de abricó (*mammea americana*), camapu (*physalis angulata*) e uxi (*endopleura uchi*) em linhagem celular humana de adenocarcinoma de próstata [Internet]. Rio de Janeiro - RJ: Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde - Escola de Nutrição; 2019. Available from: l1nq.com/vMvZW
 16. Bastos LM. Contribuição ao conhecimento da composição fenólica e avaliação do potencial antioxidante das cascas de *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec [Internet]. Brasil: Faculdade de Ciências Farmacêuticas - Universidade Federal do Amazonas (UFAM); 2020. Available from: l1nq.com/R0HKM



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

17. de Oliveira GRB. Avaliação da eficácia antilipidêmica da *Endopleura uchi* huber cuatrec pelo método de inibição da lipase pancreática [Internet]. [Mestrado em Ciências Farmacêuticas]. Juiz de Fora - MG (Brasil): Universidade Federal de Juiz de Fora - Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas; 2014. Available from: l1nq.com/MBiQ8
18. da SILVA SL, de OLIVEIRA VG, Yano T, de Cássia Saraiva NUNOMURA R. Antimicrobial activity of bergenin from *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. *Acta Amazonica* [Internet]. 2009;39(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0044-59672009000100019>
19. Tacon LA. Estudo da extração e secagem por spray dryer das cascas de *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. *Humiriaceae* [Internet]. Ribeirão Preto - São Paulo (Brasil): Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo (USP); 2012. Available from: l1nq.com/xcQy4
20. Berto C, Wirth F, Barth N, Hermes DM. Bases da resistência antifúngica: uma revisão comentada. *Revista Uningá*. 2018;55(3):52–71. Retrieved from l1nq.com/DGnJn
21. Oliveira LFG, Gilbert B, Villas Bôas GK. Oportunidades para inovação no tratamento da leishmaniose usando o potencial das plantas e produtos naturais como fontes de novos fármacos. *Revista Fitos* [Internet]. 2013;8(1). Available from: l1nq.com/A9y60
22. Badke MR, Somavilla CA, Heisler EV, de Andrade A, de Lourdes Denardin Budó M, Garlet TMB. Saber popular: uso de plantas medicinais como forma terapêutica no cuidado à saúde. *Revista de Enfermagem da UFSM* [Internet]. 2016;6(2):225–234. Available from: <http://dx.doi.org/10.5902/2179769217945>
23. Fernandes BF, Gonçalves HR, Guimarães MR, Alves AA, Bieski IGC. Estudo etnofarmacológico das plantas medicinais com presença de saponinas e sua importância medicinal. *Revista da Saúde da AJES* [Internet]. 2019;5(9). Available from: l1nq.com/APuas
24. Medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais [Internet]. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa; 2020 Sep 20 [cited 2022 Jul 7]. Available from: l1nq.com/tOCLK
25. Albiero ALM, de Godoi Pereira AV. A importância das plantas medicinais na atenção básica: oficinas de aprendizagem. *Arquivos do MUDI* [Internet]. 2016;19(2-3):23–42. Available from: l1nq.com/0EznY
26. Brito JCM, Lima WG, Cardoso BG, Simião DC, Amorim JM, de Araujo Silva C. Uso irracional de medicamentos e plantas medicinais contra a COVID-19 (SARS-CoV-2): Um problema emergente. *Brazilian Journal of Health and Pharmacy* [Internet]. 2020;2(3). Available from: l1nq.com/K01vc
27. Campos SC, Silva CG, Campana PRV, Almeida VL. Toxicity of plant species. *Rev bras plantas med* [Internet]. 2016;18(1). Available from: http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/15_057
28. de Souza EA, Previero CA, Barros LMS, de Oliveira ACO. Estudo da toxicidade de plantas medicinais comercializadas por raizeiros de palmas-to. xx jornada de iniciação científica [Internet]. 2020;224–9. Available from: l1nq.com/XKAln
29. Nasri H, Shirzad H. Toxicity and safety of medicinal plants. *Journal of HerbMed Pharmacology* [Internet]. 2013;2(2):21–2. Available from: l1nq.com/hRSJF
30. Neergheen-Bhujun VS. Underestimating the Toxicological Challenges Associated with the Use of Herbal Medicinal Products in Developing Countries. *Biomed Res Int* [Internet]. 2013; Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/804086>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

31. Melo DB de, Macedo LM de, Almeida IO de, Pereira T dos RS, Silva TM da, Leal MMT, Melo GA, Santana LLB de. Intoxicação por plantas no Brasil: uma abordagem cienciométrica / Plant intoxication cases in Brazil: a scientometric approach. BJDV [Internet]. 2021 Apr. 20 [cited 2022 Sep. 19];7(4):40919-37. Available from: l1nq.com/sRxjz
32. Teixeira JP da S, Macedo APV, Cândido G da S, Magalhães JKA, Silva MW da, Nunes HML, Lima VS de, Silva GC da. Perfil epidemiológico dos casos de intoxicação por plantas medicinais no Brasil de 2012 a 2016 / Epidemiological profile of cases of intoxication by medicinal plants in Brazil from 2012 to 2016. BJDV [Internet]. 2020 Oct. 27 [cited 2022 Sep. 19];6(10):82199-20. Available from: l1nq.com/w6GtW
33. Vásquez SPF, de Mendonça MS, do Nascimento Noda S. Etnobotânica de plantas medicinais em comunidades ribeirinhas do Município de Manacapuru, Amazonas, Brasil. Acta Amazonica [Internet]. 2014;44(4). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4392201400423>
34. Ribeiro DA, Macêdo DG, Oliveira LGS, Saraiva ME, Oliveira SF, Souza MMA, et al. Potencial terapêutico e uso de plantas medicinais em uma área de Caatinga no estado do Ceará, nordeste do Brasil. Rev bras plantas med [Internet]. 2014;16(4). Available from: http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/13_059
35. Valli M, Russo HM, Bolzani VS. The potential contribution of the natural products from Brazilian biodiversity to bioeconomy. Chemical Sciences • An Acad Bras Ciênc [Internet]. 2018;90(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201820170653>
36. Barbosa M de O, Rivas AAF, Oliveira LA de, Buenafuente SMF. Bioeconomy: A new path to sustainability in the Amazon?. RSD [Internet]. 2021 Aug .5 [cited 2022Sep.19];10(10):e41101018545. Available from: l1nq.com/3HR80
37. Ghorani-Azam A, Sepahi S, Riahi-Zanjani B, Alizadeh Ghamsari A, Mohajeri AS, Balali-Mood, M. Plant toxins and acute medicinal plant poisoning in children: A systematic literature review. Journal of research in medical sciences : the official journal of Isfahan University of Medical Sciences, 2018;23(26). Available from: https://doi.org/10.4103/jrms.JRMS_629_17
38. Martvall A, Lindberg K. Promotion of Herbal Medicines as a Sustainable Development Strategy - A case study on the Brazilian Amazon [Internet]. Gothenburg, Sweden: Department of Space, Earth and Environment - Division Physical Resource Theory - CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY; 2022. Available from: l1nq.com/xt3oe
39. Funari CS, Ferro VO. Uso ético da biodiversidade brasileira: necessidade e oportunidade. Brazilian Journal of Pharmacognosy [Internet]. 2005;15(2):178–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-695X2005000200018>
40. Viegas C Jr, da Silva Bolzani V, Barreiro EJ. OS PRODUTOS NATURAIS E A QUÍMICA MEDICINAL MODERNA. Quim Nova [Internet]. 2006;29(2):326–37. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422006000200025>
41. Senger F, Beal AM, Dos Santos AR, Zin LC, Dalla Riva T. Produtos naturais de origem vegetal como fonte de medicamentos. APExe [Internet]. 2017 Jun 5 [cited 2022 Sep. 19];2:e13502. Available from: l1nq.com/OOafJ
42. Assis RS, Junior PCML. A importância de estudos sobre fitoterápicos da Amazônia: Seis exemplos de medicamentos extraídos da região [Internet]. Ariquemes-RO: Faculdade De Educação E Meio Ambiente; 2021. Available from: l1nq.com/ZpBRg
43. Muniz MP. Estudo fitoquímico e da atividade biológica de Endopleura uchi Huber Cuatrecasas [Internet]. Manaus - Amazonas: Universidade Federal Do Amazona - Instituto De Ciências Exatas - Programa De Pós-Graduação Em Química; 2013. Available from: l1nq.com/XjIww



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

44. Dias E, Cantanhede Filho AJ, Carneiro FJC, da Rocha CQ, da Silva LCN, Santos JCB, et al. Antimicrobial Activity of Extracts from the *Humiria balsamifera* (Aubl). *Plants* [Internet]. 2021;10(7):1479. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/plants10071479>
45. Maspalma GA, Fariku S, Manu JM, Ajide MA. Effect of *Sacoglottis gabonensis* (Urban humiraceae) stem bark extract, a palm wine additive on the rabbit jejunum. *Scholars Research Library*. 2013;3:52–6. Available: [l1nq.com/Ew7BA](http://www.l1nq.com/Ew7BA)
46. de Sá Hyacienth BM, Sánchez-Ortiz BL, Picanço KRT, Pereira ACM, de Sá Hyacienth DC, de Souza GC, et al. *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec.: A medicinal plant for gynecological treatments - A reproductive toxicity assessment in zebrafish (*Danio rerio*). *J Ethnopharmacol* [Internet]. 2020;250(112457):112457. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2019.112457>.
47. Politi FAS, Moreira RRD, Salgado HRN, Pietro RCLR. Testes preliminares de motilidade intestinal e toxicidade oral aguda com extrato de cascas pulverizadas de *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. (Humiriaceae) em camundongos. *Rev Pan-Amaz de Saude* . 2010;187–9.
48. Shanley P, Rodrigues Gaia G. A fruta do pobre se torna lucrativa: A *Endopleura uchi* Cuatrec. em áreas manejadas próximo a Belém, Brasil. *Productos forestales, medios de subsistencia y conservacion*. Volumen 3: America Latino. 2004. Available: [l1nq.com/u1OTx](http://www.l1nq.com/u1OTx)
49. Silva LR, Teixeira R. Phenolic profile and biological potential of *Endopleura uchi* extracts. *Asian Pac J Trop Med* [Internet]. 2015;8(11):889–97. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtm.2015.10.013>
50. Magalhães LAM, Lima M da P, Marinho HA, Ferreira AG. Identificação de bergenina e carotenóides no fruto de uchi (*Endopleura uchi*, Humiriaceae). *Acta Amazon* [Internet]. 2007;37(3):447–50. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s0044-59672007000300016>
51. Muniz M. Estudo fitoquímico e da atividade biológica de *Endopleura uchi* Huber Cuatrecasas. Dissertação (Mestrado em Química). Manaus: UFAM; 2013. Available: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/3314>
52. Nascimento D. Avaliação da bergenina em modelos experimentais in vitro relacionados a doenças metabólicas. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas). Manaus: UFAM; 2020. Available: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8724>
53. Politi FAS, de Mello JCP, Migliato KF, Nepomuceno ALA, Moreira RRD, Pietro RCLR. Antimicrobial, cytotoxic and antioxidant activities and determination of the total tannin content of bark extracts *Endopleura uchi*. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2011;12(4):2757–68. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms12042757>
54. Soares dos Santos Rolim C, Tribuzy de Oliveira R, Victor Lamarão C, do Nascimento Rolim L. ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E ANTIOXIDANTE DE POLPA E CASCA DO FRUTO DE ENDOPLEURA UCHI (HUBER) CUATREC. *Higiene Alimentar* [Internet]. 2020;2020(01):1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.37585/ha2020.01atividade>
55. Fernandes MJB. Screening of Brazilian plants for antiviral activity against animal herpesviruses. *Journal of Medicinal Plants Research*. 2012;6(12). Available from: [l1nq.com/lrPs3](http://www.l1nq.com/lrPs3)
56. Rezende G, De Oliveira B, Da A, Antilipidêmica E, Endopleura D, Huber. Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas Mestrado em Ciências Farmacêuticas [Internet]. 2014 [cited 2022 Aug 22]. Available from: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/468/1/gustavorezendebeleideoliveira.pdf>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

57. Dos Anjos DB. COMPOSIÇÃO QUÍMICA E ATIVIDADE ANTIMALÁRICA IN VITRO DE Endopleura uchi (HUBER) CUATREC E Himatanthus sucuba (SPRUCE) WOOD [Internet]. UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS; 2021. Disponível em: l1nq.com/EH1V5
58. Monteiro LTH, Freitas FMN de O, Ferreira JC de S. Potencial do UXI amarelo (Endopleura uchi) no tratamento da doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) em pessoas com obesidade. RSD [Internet]. 8 abr 2022 [citado em 31 ago 2022];11(5):e31511528488. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28488>
59. Beatriz MS, Clarissa SL, Uriel DAS, Helison OC, Caio PF, Rafael LR, et al. Subchronic toxicity evaluation of the hydroethanolic extract from Endopleura uchi (Huber) Cuatrec in Wistar rats. Afr J Pharm Pharmacol [Internet]. 2015;9(8):223–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.5897/ajpp2014.4220>
60. Saranraj P, Sivasakthi S. Medicinal plants and its antimicrobial properties: a review. Global J Pharmacol. 2014;8:316-327. Available: https://www.researchgate.net/publication/282821196_Medicinal_plants_and_its_antimicrobial_properties_a_review
61. Aguiar APS, Caires LP, Maekawa LE, Valera MC, Koga-Ito CY. Avaliação in vitro da ação do Extrato Glicólico de Gengibre sobre Candida albicans. Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo [Internet]. 2009 [cited 2022 Sep 6];21(2). Available:<http://files.bvs.br/upload/S/1983-5183/2009/v21n2/a006.pdf>
62. Aguiar FLN. Avaliação do Potencial Antifúngico de Produtos de Plantas em Cepas de Candida Albicans e Microsporum. Mestrado Acadêmico ou Profissional na Universidade Estadual do Ceará; 2010. Available from: <https://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=66940>
63. Machado GS, Dalmolin TV, Brandão F. Candida auris – fungo emergente que ameaça a saúde global / Candida auris – emerging fungus that threatens global health. BJDV [Internet]. 2021 Jan. 25 [cited 2022 Sep. 8];7(1):9673-81. Available from: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/23743>
64. Santos PS. Candida auris: emergência e epidemiologia de uma levedura altamente patogênica [Trabalho de Conclusão de Curso de Farmácia on the Internet]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2017 [cited 2022 Sep 8]. Available from: <http://hdl.handle.net/10183/178538> Graduação.
65. Shaban S, Patel M, Ahmad A. Improved efficacy of antifungal drugs in combination with monoterpene phenols against Candida auris. Sci Rep. 2020;10(1162). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58203-3>
66. Silva JB, Mesquita GCLES, Boaretto FB, Ferraz A, Falcão; Picada JN. Avaliação da mutagenicidade e genotoxicidade do extrato da casca de endopleura uchi. In: XVV salão de iniciação científica e tecnológica, 2019. Canoas: EXPOULBRA, 2019. Available from: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v18i1.27020>
67. Germano JL, Reis-Pardal J, Tonin FS, Pontarolo R, Melchioris AC, Fernandez-Llimos F. Prevalence of rheumatoid arthritis in South America: a systematic review and meta-analysis. Cien Saude Colet [Internet]. 2021;26(suppl 3):5371–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320212611.3.05152020>
68. Roesler R, Malta LG, Carrasco LC, Holanda RB, Sousa CAS, Pastore GM. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. Food Sci Technol [Internet]. 2007;27(1):53–60. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-20612007000100010>



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ENDOPLEURA UCHI: UM BREVE RESUMO SOBRE SUAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E A IMPORTÂNCIA DAS PLANTAS MEDICINAIS PARA A SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA
Laura Trombini Falcão, Giovanna Menegatti Teixeira, Aline Alexandrino Antunes, Rodrigo Vieira Gonzaga

69. Sucupira NR, Silva AB, Pereira G, Costa JN. Métodos Para Determinação da Atividade Antioxidante de Frutos. *Journal of Health Science* [Internet]. 2015 Jul 02 [cited 2022 Sep 8];14(4) Available from: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2012v14n4p%25p>
70. Larini L. *Toxicologia*. São Paulo: Manole; 1987. p. 301.
71. Castelo Branco NV, Alagia HF, Luna FMS, Freitas DM de O, Fonseca FCF, Souza F das C do A, et al. Efeito do chá de uxi (*Endopleura uchi*) na esteatose hepática / Effect of Uxi (*Endopleura uchi*) tea in hepatic steatosis. *Rev Soc Bras Clín Méd* [Internet]. 2018;16(1):25–9. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/884989/dezesseis_vinte_cinco.pdf
72. Politi FAS. Estudos farmacognósticos e avaliação de atividades biológicas de extratos obtidos das cascas pulverizadas de *Endopleura uchi* (Huber) Cuatrec. (Humiriaceae) [Internet]. Repositório Institucional UNESP; 2009. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/91684>