

## **Potencial do UXI amarelo (*Endopleura uchi*) no tratamento da doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA) em pessoas com obesidade**

**Potential of yellow UXI (*Endopleura uchi*) in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in people with obesity**

**Potencial de la UXI amarilla (*Endopleura uchi*) en el tratamiento de la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD) en personas con obesidad**

Recebido: 25/03/2022 | Revisado: 31/03/2022 | Aceito: 31/03/2022 | Publicado: 08/04/2022

**Laura Terezinha Hak Monteiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4037-3074>

Centro Universitário Fametro, Brasil

E-mail: [laurahakmonteiro@gmail.com](mailto:laurahakmonteiro@gmail.com)

**Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0044-0925>

Centro Universitário Fametro, Brasil

E-mail: [Francisca.freitas@fametro.edu.br](mailto:Francisca.freitas@fametro.edu.br)

**José Carlos de Sales Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1867-8229>

Centro Universitário Fametro, Brasil

E-mail: [jcarlos.sales@gmail.com](mailto:jcarlos.sales@gmail.com)

### **Resumo**

**Introdução:** A Obesidade e a DHGNA são doenças que vêm crescendo de forma proporcional, estima-se que no ano de 2025, cerca de 700 milhões de pessoas sejam acometidas pela obesidade, enquanto 20% da população global venha contrair Esteatose Hepática. E, em ambas as doenças, o tratamento ocorre com a mudança de estilo de vida (dieta, exercícios, e, principalmente, a perda de peso), por isso, a utilização de métodos adicionais podem aumentar a eficácia no seu tratamento. **Objetivos:** O objetivo desse estudo é analisar os efeitos da utilização do Uxi Amarelo (*Endopleura Uchi*) na eficácia do tratamento da Doença Hepática Gordurosa não-alcoólica em pessoas obesas. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa exploratória com o tipo de abordagem qualitativa. **Resultados e Discussão:** O Uxi Amarelo apresenta características físico-químicas com pH ácido, com relação ao peso, apresenta uma diferença significativa com relação aos achados na literatura, já parte comestível representa apenas 4,08% do fruto. No que diz respeito a sua composição nutricional é um fruto com alto valor energético, alto teor lipídico e baixo teor proteico. Além disso o seu uso no tratamento de DHGNA em animais, teve grande eficácia, por estar presente uma substância denominada Bergenina, com propriedades hepatoprotetores e antioxidantes, que agem no estresse metabólico e diminuem a quantidade de enzimas hepáticas, e assim contribui para a melhora dos hepatócitos na DHGNA. **Conclusão:** Uxi Amarelo pode ser utilizado como um método adicional no tratamento da DHGNA, porém, novos estudos devem ser realizados para compreender seu mecanismo ação para melhora dos hepatócitos.

**Palavras-chave:** Doença Hepática; Gordurosa; Não alcoólica; Obesidade; Uxi Amarelo.

### **Abstract**

**Introduction:** Obesity and NAFLD are diseases that have been growing proportionally, it is estimated that in the year 2025, about 700 million people will be affected by obesity, while 20% of the global population will contract hepatic steatosis. And, in both diseases, treatment occurs with lifestyle changes (diet, exercise, and especially weight loss), so the use of additional methods can increase the effectiveness of your treatment. **Objectives:** The objective of this study is to analyze the effects of using Uxi Amarelo (*Endopleura Uchi*) on the effectiveness of the treatment of non-alcoholic Fatty Liver Disease in obese people. **Methodology:** This is an exploratory research with a qualitative approach. **Results and Discussion:** Uxi Amarelo presents physicochemical characteristics with acidic pH, in relation to weight, it presents a significant difference in relation to the findings in the literature, since the edible part represents only 4.08% of the fruit. Regarding its nutritional composition, it is a fruit with high energy value, high lipid content and low protein content. In addition, its use in the treatment of NAFLD in animals was highly effective, as a substance called Bergenin is present, with hepatoprotective and antioxidant properties, which act on metabolic stress and decrease the amount of liver enzymes, thus contributing to the improvement of hepatocytes in NAFLD. **Conclusion:** Uxi Amarelo can be used as an additional method in the treatment of NAFLD, however, further studies must be carried out to understand its mechanism of action to improve hepatocytes.

**Keywords:** Liver Disease; Greasy; Non-alcoholic; Obesity; Yellow Uxi.

## Resumen

**Introducción:** La obesidad y la EHGNA son enfermedades que han ido creciendo proporcionalmente, se estima que en el año 2025 cerca de 700 millones de personas estarán afectadas por la obesidad, mientras que el 20% de la población mundial contraerá esteatosis hepática. Y, en ambas enfermedades, el tratamiento se da con cambios en el estilo de vida (dieta, ejercicio y, sobre todo, pérdida de peso), por lo que el uso de métodos adicionales puede aumentar la eficacia de su tratamiento. **Objetivos:** El objetivo de este estudio es analizar los efectos del uso de Uxi Amarelo (*Endopleura Uchi*) sobre la efectividad del tratamiento de la Enfermedad del Hígado Graso no alcohólico en personas obesas. **Metodología:** Se trata de una investigación exploratoria con enfoque cualitativo. **Resultados y Discusión:** Uxi Amarelo presenta características fisicoquímicas con pH ácido, en relación al peso presenta una diferencia significativa en relación a lo encontrado en la literatura, ya que la parte comestible representa solo el 4,08% del fruto. En cuanto a su composición nutricional, es una fruta con alto valor energético, alto contenido en lípidos y bajo contenido en proteínas. Además, su uso en el tratamiento de NAFLD en animales fue altamente efectivo, ya que está presente una sustancia llamada Bergenina, con propiedades hepatoprotectoras y antioxidantes, que actúan sobre el estrés metabólico y disminuyen la cantidad de enzimas hepáticas, contribuyendo así a la mejora de los hepatocitos. en EHGNA. **Conclusión:** Uxi Amarelo puede ser utilizado como un método adicional en el tratamiento de NAFLD, sin embargo, se deben realizar más estudios para comprender su mecanismo de acción para mejorar los hepatocitos.

**Palabras clave:** Enfermedad del hígado; Grasiento; No alcohólico; Obesidad; Uxi amarillo.

## 1. Introdução

A Obesidade é definida como uma doença crônica associada ao ganho excessivo de tecido adiposo (localizado ou generalizado), produto da relação entre o estilo de vida, fatores genéticos e psicológicos, cujo a principal forma de detectar é a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), contudo, apenas o IMC não é capaz de diferenciar o conteúdo de massa magra do conteúdo de gordura no corpo, e por isso, deve se utilizar a circunferência da cintura e do quadril para relacionar a um maior risco de doenças cardiovasculares (Souza et al., 2015).

À medida que a obesidade nos países ocidentais aumentou, houve também a elevação da prevalência de Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA), posto que essa condição está associada à obesidade, resistência à insulina, hipertensão e dislipidemias, além de ser considerada como a manifestação hepática da Síndrome Metabólica (SM) (Lyra et al., 2015).

A Esteatose é uma condição na qual há um acúmulo de gordura em mais de 5% dos hepatócitos. E para que seja caracterizada como DHGNA, é necessário que as alterações hepáticas ocorram com ingestão de menos de 140 gramas e 70 gramas semanalmente de álcool para homens e mulheres, respectivamente (Araújo et al., 2015).

Segundo a Araújo *et al.* (2015), a DHGNA é associada às comorbidades da síndrome metabólica, além disso, os indivíduos afetados têm alto risco de doença cardiovascular, caracterizando a maior causa de mortalidade neste grupo.

Para o tratamento dessa patologia é necessário, assim como na obesidade, a mudança no estilo de vida, inclusão de exercícios físicos, modificação na dieta, e perda de 10% do peso corporal – de modo que essa perda não ocorra de forma rápida, podendo comprometer ainda mais a função hepática (Araújo *et al.*, 2015).

Atualmente, o uso de fitoterápicos em diversas manifestações clínicas vem sendo bastante procurado, pelo fato de apresentar baixo custo e menos efeitos colaterais. Esses medicamentos, se usados de forma correta, ajudam no emagrecimento, na diminuição do colesterol, além de promover a ação antioxidante, diurética e lipolítica (Silva *et al.*, 2019).

Nas Hepatopatias isso não é diferente, no estudo realizado por Freitas e Mendonça (2019), na cidade de Goiânia, foram analisados 14 fitoterápicos hepatoprotetores comercializados na cidade. Onde, em sua grande maioria, foi comprovado sua eficácia e baixa toxicidade, e ainda, pouco ou nenhum efeito colateral.

Devido a sua grande busca, cresce também o número de estudos referente ao uso de fitoterápicos. Um experimento realizado em ratos por Branco *et al.* (2018), apresenta o chá do Uxi Amarelo (*Endopleura Uxi*) no tratamento da Esteatose Hepática, onde obteve-se resultados satisfatórios. O Uxi, por sua vez, é uma planta rica em gorduras boas de alto teor calórico, configurando como altamente nutritivo.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar os efeitos da utilização do Uxi Amarelo na eficácia do tratamento da Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA) em pessoas obesas.

## 2. Metodologia

Para a análise de dados foi utilizada a pesquisa qualitativa a fim de argumentar os resultados do estudo por meio de análises e percepções de dados não-mensuráveis. De acordo com Deslauriers (1991), na pesquisa qualitativa, o aluno é sujeito e objeto da pesquisa simultaneamente, pois o conhecimento deve ser imparcial e limitado, já que o desenvolvimento da pesquisa é algo imprevisível.

Para a coleta de dados foram realizadas buscas em Livros, Revistas, Diretrizes Sociedades Brasileiras, artigos em sites como SciELO (*Scientific Electronic Library*), PubMed (*Servico da National Library of Medicine*) e Google Acadêmico, utilizou-se os descritores: Obesidade, Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica e Uxi Amarelo.

Para critérios de inclusão foram utilizadas referências entre 2011 a 2022, artigos com periódicos, sites e artigos acadêmicos que se enquadraram ao tema proposto, excluindo artigos apenas com crianças e adolescentes, os artigos que não se encaixaram no objetivo da pesquisa também foram excluídos. Foram analisados artigos acadêmicos, publicações de revistas acadêmicas, diretrizes, livros, para ser feito o tipo de estudo, de pesquisa, de revisão integrativa para o projeto.

## 3. Resultados e Discussão

### 3.1 Obesidade

A obesidade é uma doença crônica que se caracteriza pelo excesso de gordura que se acumula no corpo, e que compromete a saúde do indivíduo (Carvalho & Dutra, 2014).

O corpo necessita de energia para que suas funções vitais funcionem. Para isso, ela é obtida, predominantemente, através da alimentação. Contudo, o corpo necessita a todo instante desse “combustível”, e por isso, há a necessidade de estocar essa energia. Para isso existem os reservatórios de glicogênio (no fígado e nos músculos) e, principalmente, de gordura (no tecido adiposo) que suprem a constante demanda energética (Angelucci & Mancini, 2015).

Quando o ganho de peso ocorre de uma forma progressiva, a massa adiposa acaba limitando o ganho ponderal adicional, pois, conforme o peso aumenta, aumenta também o gasto energético total (GET), que está relacionado ao aumento da taxa metabólica de repouso e do custo energético dos movimentos (Angelucci & Mancini, 2015).

#### 3.1.1 Fisiologia

A causa da obesidade é multifatorial, ou seja, a partir da interação de diversos aspectos, como, fatores nutricionais, genéticos, metabólicos, psicossociais, comportamentais, culturais, entre outros, que atuam tanto em sua origem quanto em sua manutenção (Carvalho & Dutra, 2014). Além da saúde, a obesidade pode vir também a desencadear diversos impactos, tanto no bem-estar psicológicos, quanto na qualidade de vida (Tavares *et al.*, 2010).

Segundo a Carvalho e Dutra (2014), além do excesso de gordura corporal, é necessário identificar onde esse excesso está localizado no organismo do indivíduo, pois, quando localizado principalmente na região central, ou abdominal, representa um fator de risco maior de morbidade e mortalidade, do que aquele concentrado em outras partes do corpo.

O desequilíbrio energético crônico desencadeia situações como a resistência à insulina (RI), que, acaba por limitar o ganho de peso adicional. Ao tornar-se obeso, o indivíduo possibilita um reajuste do balanço energético, porém nivelado em um peso maior (Angelucci & Mancini, 2015).

Portanto, o desenvolvimento da obesidade pode ser considerado não como um defeito adaptativo, mas como uma resposta natural ao nosso ambiente atual (Angelucci & Mancini, 2015).

### 3.1.2 Diagnóstico

Para diagnosticar e avaliar os riscos relacionados à obesidade, é necessário determinar a composição corporal, além de identificar a composição de massa gordurosa e qual é sua distribuição. Também é fundamental que se realize a avaliação nutricional e metabólica detalhada, para que se possa identificar o peso de cada fator no balanço energético diário (Carvalho & Dutra, 2014).

Alguns métodos a serem utilizados incluem: dados antropométricos, peso corporal, distribuição de gordura corporal, índice de conicidade, pregas cutâneas e avaliação metabólica. Dentre os métodos citados a cima, a relação peso-estatura (índice de massa corporal - IMC), é um dos mais utilizados. O IMC é uma forma útil e muito prática de avaliar a obesidade, que consiste na divisão entre a massa (kg) de um indivíduo e sua estatura (m) ao quadrado (Carvalho & Dutra, 2014).

A Tabela 1 apresenta a classificação do IMC e os riscos de comorbidade, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS).

**Tabela 1** – Classificação do IMC e riscos de comorbidades.

Classificação	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Risco de Morbidades
Baixo Peso	< 18,5	Baixo, contudo, há risco de outros problemas clínicos
Eutrofia	18,5 a 24,9	Médio
Pré-Obesidade	25 a 29,9	Aumentado
Obeso Grau I	30 a 34,9	Moderado
Obeso Grau II	35 a 39,9	Severo
Obeso Grau III	≥ 40	Muito Severo

Fonte: World Health Organization (1998).

### 3.1.3 Incidência de obesidade no Brasil

No cenário epidemiológico, a obesidade destaca-se por ser uma doença e um fator de risco para outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), estando associada a um risco maior em enfermidades, sejam elas as doenças cardiovasculares, diabetes melito tipo 2, câncer ou mortalidade geral (Carvalho & Dutra, 2014).

Segundo a pesquisa realizada por Ferreira et al., (2019), realizada com dados de 2013, a prevalência de obesidade na população brasileira foi de 16,8% para homens e 24,4% para mulheres. Além disso, pessoas com idade acima de 50 anos, nível de instrução baixo, raça/cor negra e viver um cônjuge foram os fatores de risco encontrados. Identificou-se que a chance adquirir doenças como Hipertensão, Diabetes ou alguma doença crônica não transmissíveis foram maiores (Ferreira *et al.*, 2019).

### 3.2 Doença hepática gordurosa não alcoólica (DHGNA)

O fígado integra a maior parte das funções metabólicas do corpo, realizando mais de 500 funções. As principais funções do fígado compreendem a secretação da bile, regulação do metabolismo dos carboidratos, proteínas e lipídios, armazenamento de substâncias e degradação e excreção de hormônios. Outras funções incluem a transformação e excreção de drogas, a hemostasia e o auxílio à resposta imune (Shinoni, 2006). O fígado, juntamente, com o pâncreas são órgãos primordiais para a digestão e o metabolismo no organismo, por isso, umavez doente, a terapia nutricional será complexa (Hasse & Matarese, 2013).

A Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica é a principal causa das doenças hepáticas crônicas e, estima-se que até o ano de 2030, ela seja a principal causa de transplante de fígado (Vieira et al. 2020).

Essa doença está relacionada com a acumulação de partículas de gorduras nos hepatócitos, levando a fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular. Podendo variar de esteatose para esteato-hepatite. Enquanto a Esteatose envolve a acumulação de gordura dentro do fígado; Esteato-hepatite não Alcoólica está relacionada ao acúmulo de tecido fibroso neste órgão (Hasse & Matarese, 2013).

### 3.2.1 Fisiologia

Embora já se saiba que há diversos fatores predisponentes, a relação entre esteatose e Esteato-hepatite, fibrogênese e cronicidade, a fisiopatologia desta doença ainda é parcialmente esclarecida (Oliveira, 2012). Segundo a Vieira *et al.*, (2020), quanto a fisiopatogenia desta doença, assume-se que ela se desenvolve como resultado da interação de diversos fatores em pacientes com predisposição.

Oliveira (2012) também explica que a DHGNA é uma doença poligênica e multifatorial, também relacionada ao ambiente, dieta e ao sedentarismo.

Uma vez que esta doença está relacionada a inflamação, lesão de hepatócitos e fibrose, ela é denominada como Esteatose Hepática Não Alcoólica (EHNA). A EHNA é bastante similar a Esteato-Hepatite Alcoólica, contudo, a Esteatose Hepática Não Alcoólica pode estar associada a outros achados, bem como, Infiltrado Inflamatório linfocítico (Reisner, 2015).

Sendo assim, a Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica está ligada à obesidade e alterações metabólicas e hormonais – proveniente da grande quantidade de tecido adiposo, (estresse oxidativo, alterações no metabolismo das citocinas, produção anormal de adiponectinae leptina e resistência à insulina (Cuppari, 2009).

### 3.2.2 Epidemiologia

Pode ocorrer em todas as faixas etárias e afetar tanto pessoas do sexo feminino quanto masculino. Há uma prevalência desta doença em 20 a 30% em países industrializados, além de haver um aumento em países em desenvolvimento (Cotrim, 2009).

Contudo, segundo a Vilar (2013), há uma limitação nos estudos epidemiológico, já que há ausência de um método universal para realização do diagnóstico, devido a diversidade de definições e critérios de diagnóstico. E, com isso, estima-se que, atualmente, a mediana de prevalência Mundial gire em torno de 20% (variação de 6,3% a 33%).

O aumento de casos está relacionado à elevação da taxa de detecção, juntamente com o aumento real de incidência, elevando o número de casos de indivíduos portadores de DHGNA, paralelamente ao crescimento do índice de obesidade e diabetes melitos do tipo 2 (Reisner, 2015).

### 3.3 Relação da DHGNA e obesidade

A obesidade, juntamente, com o diabetes melitos tipo 2 (DM2) e as dislipidemias compreendem os principais fatores de risco da Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (Vilar, 2013).

Segundo a Cuppari (2009), nos dias de hoje, há indícios de que a DHGNA é considerada como manifestações hepáticas da síndrome metabólica. Estando associada, principalmente, ao consumo excessivo de açúcar simples e gorduras saturadas. E, por isso, tanto a DM2, quanto as dislipidemias são consideradas como umas das principais etiologias da DHGNA, uma vez que são observadas em torno de 30% e 50%, respectivamente, em pacientes portadores da Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (Vilar, 2013).

A obesidade também está fortemente associada à presença e o nível de gravidade da DHGN, a pesquisa de Santos *et al.* (2021), mostra que a obesidade não só está associada como DHGN, como também é uma possível ferramenta, através do IMC, para prever e identificar o grau da Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica. Neste estudo, foram avaliados 965 pacientes, com valor final de 904, entre 14 e 89 anos, com mediana de 41 anos. Onde, a obesidade se fez presente em 26% dos pacientes (235) e a DHGNA 26,4% (239), identificou-se que a mediana do IMC foi maior em pacientes que apresentavam o DHGNA do que o grupo que não era acometido pela doença. Quando comparado a presença esteatose hepática gordurosa não alcoólica em pacientes obeso, observou-se uma maior frequência nesse grupo de 65,1% (153).

### 3.4 Uxi amarelo como estratégia no tratamento da esteatose hepática

#### 3.4.1 Características gerais do UXI amarelo

Proveniente da mesma família das humiriáceas, o uxizeiro (*Endopleura uchi*) é uma fruteira amazônica, que se encontra, principalmente, no Estado do Amapá (BEZERRA *et al.*, 2007). É uma árvore grande com cerca de 25 a 30 metros de altura, 1 metro de diâmetro, ou 3 metros de rodo, além disso, é uma espécie tipicamente silvestre da mata alta de terra firme (Shanley & Carvalho, 2005).

Segundo a Shanley e Carvalho (2005), no Pará, o uxizeiro floresce entre outubro e novembro e os frutos caem entre fevereiro e maio. Em áreas, como, Boa Vista, Viseu e Mosqueiro, algumas árvores produzem entressafra, nos meses de julho e agosto.

Quanto as suas partes, podem ser usadas em diversas atividades. Os frutos podem ser utilizados na fabricação de picolés, sorvetes, vinho, suco e óleo; a madeira, usada por indústrias na marcenaria; e a casca: usada em chás para o combate de doenças, como, colesterol elevado, diabetes, reumatismo e artrite (Shanley & Carvalho, 2005).

#### 3.4.2 Características físico-químicas e aspectos nutricionais

No que diz respeito às características físico-químicas, a tabela 2 apresenta dados encontrado em duas pesquisas.

**Tabela 2** – Características físico-químicas de *Endopleura uchi* em relação a casca, polpa, sementes e o fruto inteiro, segundo a literatura.

Autor	Peso	Acidez	Parte Comestível	Umidade
	50,14g – Sendo, 78,18% - endocarpo; 23,3%		Mesocarpo apresenta maior parte, cerca de	
Bezerra <i>et al.</i> (2007)	-epicarpo e 4,08% -(Mesocarpo).	4,84 (fruto inteiro)	63,41%	-
Rolim <i>et al.</i> (2020)	71,3g (casca), 2392,35 g (polpa), 1949,7g 5,0 (casca). (sementes)	pH = 4,9 (polpa) e pH =	-	41,67% (polpa) e 40,21% (casca)

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Bezerra *et al.* (2007) e Rolim *et al.* (2020).

A pesquisa realizada por Bezerra *et al.*, (2007), avaliou as características físicas e físico-químico Uxi, onde constatou-se que o peso médio de um fruto é de cerca de 50,14g, sendo formado pelo endocarpo (maior parte do fruto, com 78,18% do peso total), epicarpo (23,3%) e o mesocarpo (menor parte, 4,08%). No que diz respeito a parte comestível, o mesocarpo tem a maior parte seca (63,41%), apresentou também pH ácido (4,84).

Enquanto a pesquisa de Rolim *et al.*, (2020), comparado com outros estudos realizados, teve uma diferença significativa quanto ao rendimento da polpa do fruto (para mais), onde explica-se que este fato está relacionado aos aspectos sazonal e local de cultivo (terra e tratamento), o que podem levar a essas variações. Em relação ao pH, *E. uchi* apresenta o valor da média em água destilada de 4,9 para polpa e de 5,0 para casca do fruto. Apresenta também percentuais de umidade = 41,67% e 40,21% para polpa e casca, respectivamente.

Com relação aos valores nutricionais, a tabela 3 apresenta teores energéticos e de macronutrientes contidos no uxi, segundo a literatura.

**Tabela 3** – Aspectos Nutricionais de *Endopleura uchi* em relação a casca, polpa e fruta inteira, segundo a literatura.

Autor	Valor Energético	Carboidrato	Lípídeo	Proteína
Bezerra <i>et al.</i> (2007)	Alto energético	valores teores de Sacarose	31,12% (alto teor Lipídico)	3,53% (baixo teor Proteico)
Rolim <i>et al.</i> (2020)	Alto energético	valor 7,91% (polpa) e 17,29% (casca)	-	1,49% (polpa) e 1,90% (casca) – Baixo valor proteico.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Bezerra *et al.* (2007) e Rolim *et al.* (2020).

Quanto a parte nutricional, Bezerra *et al.*, (2007) apresenta alto teor lipídico de 31,12%, sendo um alimento altamente energético, no entanto, com baixa quantidade proteica de 3,53%, baixos teores de sacarose relacionado a polpa.

Algumas informações apresentadas por Rolim *et al.*, (2020) tiveram resultados similares ao de Bezerra *et al.* (2007), como, o alto valor calórico e o baixo valor proteico. O percentual de carboidrato foi de 7,91% para a polpa e 17,29% para a casca.

### 3.4.3 Mecanismo de ação do UXI amarelo na recuperação dos hepatócitos

Na pesquisa realizada por Branco *et al.*, (2018), fez-se uma indução de dislipidemias por meio da utilização de ração à base de banha de porco, em ratos, que foram divididos em dois grupos, onde em um deles foi utilizado o Uxi (*Endopleura uchi*) em forma de chá no tratamento.

Os parâmetros analisados foram: massa corporal, consumo de ração, concentração plasmática de colesterol, triglicerídeos, HDL, LDL, VLDL, glicose, TGO e TGP.

Esse estudo obteve resultados satisfatórios, como, a diminuição de massa e, além disso, a redução na esteatose macro e microvesicular, diminuição de 50% do grau de esteatose, e ainda redução do colesterol total e LDL, pelo grupo que fez uso do chá de uxi (Branco *et al.*, 2018), para compreender tais resultados, é necessário entender os mecanismos de ação na recuperação dos hepatócitos.

A principal observação obtida a nível bioquímico é a redução das enzimas aminotransferases e do estresse oxidativo, no grupo tratado com solução de *Endopleura uchi* (GU), que foi relacionada à modificação da função do fígado, com o acúmulo de gordura intracelular e a presença de tumores, além da alteração dos níveis plasmáticos de colesterol que, conseqüentemente, ocasionou uma grande redução na esteatose no GU (Branco *et al.*, 2018). O estudo não apresenta ao certo como exatamente ocorre essa alteração no fígado, contudo, na literatura, o uxi é apresentado como tendo um grande

potencial antioxidante (NEVES, *et al.*, 2012), por conter em sua casca a substância Bergenina, que apresenta propriedades antioxidantes e hepatoprotetores (Fonseca, 2019).

#### 4. Conclusão

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, é possível constatar-se que: a obesidade pode estar correlacionada com o desenvolvimento da doença hepática gordurosa nãoalcoólica (DHGNA), uma vez que a obesidade compreende um fator de risco para o desenvolvimento desta doença.

O uxi amarelo é um fruto altamente nutritivo, e a sua eficácia, quando introduzido no tratamento da DHGNA (no experimento em animais), pode estar associada a substância Bergenina presente na casca desse fruto com propriedades antioxidantes, que ajudam na redução das enzimas aminotransferases e redução do estresse oxidativo.

Portanto, o uso do uxi amarelo tem um grande potencial para ser usado de uma forma complementar tanto no tratamento e, possivelmente, na prevenção da DHGNA. Contudo, são necessárias novas pesquisas para compreender melhor o seu mecanismo na recuperação hepática.

#### Referências

- Abrantes, K. A. S. (2016). *Desenvolvimento e otimização de produto seco por aspersão de Endopleura uchi (Uxi-Amarelo)*. Universidade Federal do Amazonas (UFAM) Relatório Final PIBIC/PAIC, <http://rii.ufam.edu.br/handle/prefix/5266>.
- Al-Dayyat, H., Rayyan, Y., & Tayyem, R. (2018). Non-alcoholic fatty liver disease and associated dietary and lifestyle risk factors. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 12(4), 569- 575.
- Álvares-Da-Silva, M. R. (2012). DHGNA no Paciente com Obesidade. In: Sociedade Brasileira De Hepatologia. Doença hepática gordurosa não alcoólica. *Revista Monotemático*. Editora Atha, 6 [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.sbhepatologia.org.br/pdf/revista\\_monotematico\\_hepato.pdf&ved=2ahUKEwiftI\\_vgN7yAhXfqpUCHXU7CiwQFn\\_oECAMQBg&usq=AOvVaw0MDXWi8sztpRG0b83OCYUk](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.sbhepatologia.org.br/pdf/revista_monotematico_hepato.pdf&ved=2ahUKEwiftI_vgN7yAhXfqpUCHXU7CiwQFn_oECAMQBg&usq=AOvVaw0MDXWi8sztpRG0b83OCYUk)
- Angelucci, A. P., & Mancini, M. C. (2015). Fisiopatologia da Obesidade e da Ciclicidade do Peso. In: Mancini, M. C. *et al. Tratado de Obesidade*. (2a ed.) Guanabara Koogan, 147 – 179.
- Araújo, L. M. B., Daltro, C. L., Cotrim, H. P. (2015). Esteatose Hepatite Não Alcoólica e Síndrome Metabólica, In: Mancini, M. C. *et al. Tratado de Obesidade*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 868 – 883.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica ABESO. Mapa da Obesidade. <https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. (2019). Diretrizes brasileiras de obesidade. *ABESO* <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/Diretrizes-Download-Diretrizes-Brasileiras-de-Obesidade-2016.pdf>.
- Barros, F. (2016). Correlação da doença hepática gordurosa não alcoólica e síndrome metabólica em pacientes obesos mórbidos em preparo pré-operatório para cirurgia bariátrica. *Arq Bras Cir Dig*, 29(4), 260-263, [https://www.scielo.br/pdf/abcd/v29n4/pt\\_0102-6720-abcd-29-04-00260.pdf](https://www.scielo.br/pdf/abcd/v29n4/pt_0102-6720-abcd-29-04-00260.pdf).
- Bezerra, V. S., Pereira, S. S. C., & Ferreira, L. A. M. (2006). Características físicas e físico-químicas do Uxi (*Endopleura uchi* Cuatrec). In: *Congresso Brasileiro De Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras E Biodiesel*, 3., Varginha.
- Biodiesel. (2006). Evolução tecnológica e qualidade: anais. UFLA, 379-383 <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/345132>
- Branco, N. V. *et al.* (2018). Efeito do chá de uxi (*Endopleura uchi*) na esteatose hepática. *Rev Soc Bras Clin Med*. 16(1), 25-9.
- Carvalho, K. M. B., & Dutra, E. S. (2014). Obesidade. In: Cuppari, Lilian. *Guia de Nutrição Clínica no adulto*. (3a ed.), Manole, 185 – 214.
- Coelho, B. C. (2020). Perfil Clínico-Epidemiológico dos Pacientes com doenças Hepática Não Gordurosa Alcoólica Acompanhados no Serviço de Gastroenterologia do Hospital Geral de Fortaleza. Monografia (Residência em Gastroenterologia), Escola de Saúde Pública/CE, Hospital Geral de Fortaleza. <http://hdl.handle.net/123456789/461>
- Cotrim, Helma. (2009). Doença Hepática Gordurosa não Alcoólica: História Natural. *Gazeta Médica da Bahia*, Salvador, 79 (Supl.2), 46-47.
- Cuppari, L. (2009). Nutrição nas Doenças Crônicas Não-Transmissíveis. Manole, 538.
- Delgado, L. F. *et al.* O consumo alimentar de adultos jovens com obesidade e sua relação com a doença hepática gordurosa não alcoólica. *Editora Conhecimento Livre*. Piracanjuba –GO, 115p.
- Deslauriers, J., & Kérisit, M. (2008). O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean *et al.* A pesquisa qualitativa: Enfoques epistemológicos e metodológicos. Vozes, 127-153.

Ferreiral, A. P. S., Szwarcwaldll, C., Landmann, & Damacena, G. N. (2013). Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde. *Rev. Bras. Epidemiol.* 1-14.

Fonseca, F. C. F. (2019). Avaliação do efeito protetor da Bergenina e do extrato seco de *Endopleura uchi* no tratamento da obesidade e da esteatose hepática induzida em camundongos. 102 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7589>.

Freitas, R. De., & Mendonça, S. B. De. (2019). Hepatopatias: Fitoterápicos e Interferentes Laboratoriais. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia), Faculdade União de Goyazes, Trindade/GO, [https://unigy.edu.br/downloads/repo\\_tcc/FAR/2019\\_2/FAR%2011%202019-2.pdf](https://unigy.edu.br/downloads/repo_tcc/FAR/2019_2/FAR%2011%202019-2.pdf)

Guarati, T., Medeiros, M. H. G., & Colepicolo, Pio. (2007). Antioxidantes Na Manutenção Do Equilíbrio Redox Cutâneo: Uso E Avaliação De Sua Eficácia. *Quim. Nova*, 30(1), 206-213, <https://www.scielo.br/j/qn/a/XTvK9v4XQcjQF8fvPZ4Wyfx/?lang=pt>

Hasse, J. M., & Matarese, L. E. (2013). Terapia Nutricional para Doenças Hepatobiliares e Pancreáticas. In: *Krause Alimentos, nutrição e dietoterapia*. 13ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 1289 – 1296.

Lyra, R., Oliveira, M., & Cavalcanti, N. (2015). Avaliação do Paciente com obesidade e Síndrome Metabólica. In: Mancini, M. C., et al. *Tratado de Obesidade*. (2a ed.), Guanabara Koogan, 532 – 548.

Nascimento-Júnior, B. J. de. (2020). *Anatomia Humana: Sistemática Básica*. UNIVASF, 228.

Neves, L. C., et al. (2012). Characterization Of The Antioxidant Capacity Of Natives Fruits From The Brazilian Amazon Region. *Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP*, 34(4), 1165-1173.

Oliveira, C. P. M. S. (2012). Aspectos da Fisiopatogenia. In: Sociedade Brasileira De Hepatologia. Doença hepática gordurosa não alcoólica. *Revista Monotemático*. Editora Atha, 8.

Reisner, H. M. (2015). *Patologia: Uma Abordagem por Estudo de Casos*. Editora AMGH, 624.

Rolim, C.S. S., et al. (2020). Análise da composição centesimal, físico-química e mineral da polpa e casca do fruto de *Endopleura uchi*. *Braz. J. of Develop., Curitiba*, 6(3), 16368-16383, <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/8299/7154>

Santos, M. S. T., et al. (2021). A influência da obesidade na doença hepática gordurosa não alcoólica. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, 4(2), 5021-5033, <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/26065/20669>.

Schinoni, Maria Isabel. (2006). Fisiologia Hepática. *Gazeta Médica da Bahia*, Salvador, 5-9.

Shanley, P., & Carvalho, U. (2005). Uxi: *Endopleura uchi* Cuatrec. In: Shanley, Patricia; Medina, Gabriel. *Frutíferas e Plantas Úteis na Vida Amazônica*. Belém: CIFOR, Imazon, 147 – 158.

Silva, M. C. P., et al. (2019). A Importância do Farmacêutico Frente ao Uso de Fitoterápicos no Tratamento da Obesidade. *Mostra Científica em Farmácia*, 6(1), <http://reservas.fcrcs.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/3517>.

Simão, M. C. S. A., et al. (2020). Abordagem terapêutica para a prevenção das complicações da doença hepática gordurosa não alcoólica em obesos: revisão narrativa. *Rev. Eletrônica Acervo em Saúde*, suplementar 58, 8. <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3881>.

Souza, L. L., Guedes, E. P., & Benchimol, A. K. (2015). Definições Antropométricas da Obesidade. In: Mancini, M. C. et al. *Tratado de Obesidade*. (2a ed.), Guanabara Koogan, 56 – 68.

Tavares, T. B., Nunes, S. M., & Santos, M. O. (2010). Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Rev Med Minas Gerais*, 20(3), 359-366. <http://rmmg.org/artigo/detalhes/371>

Vieira, K. A., et al. (2020). Tratamento Nutricional na Doença Hepática Não Alcoólica: Aspectos Relevantes na Composição de Macronutrientes. *Demetra*, 15, 15 <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/43955>.

Vilar, L. (2013). *Endocrinologia Clínica*. (5a ed.) Guanabara Koogan, 1114.

Wanderley, E. N., & Ferreira, V.A. (2010). Obesidade: uma perspectiva plural. *Ciências & Saúde Coletiva*, 15(1), 185 - 194, [https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/csc/v15n1/a24v15n1.pdf](https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v15n1/a24v15n1.pdf).

World Health Organization (WHO). (2004). Global strategy on diet, physical activity and health. Fiftyseventh world health assembly [monograph on the Internet]. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf) WHA57.17.