

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

JUAN DOUGLAS GARCIA DE LIMA

**POTENCIAL TERAPÊUTICO DA FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ  
AMARELO (*PASSIFLORA EDULIS* F. *FLAVICARPA* DEG)**

NATAL/RN  
JULHO DE 2018

JUAN DOUGLAS GARCIA DE LIMA

**POTENCIAL TERAPÊUTICO DA FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ  
AMARELO (*PASSIFLORA EDULIS F. FLAVICARPA DEG*)**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)  
apresentado ao Centro Universitário do Rio  
Grande do Norte como requisito básico para a  
conclusão do Curso de Graduação em Nutrição.

**Orientador (a):** Profa. Ms. Joanna de Ângelis

NATAL/RN  
JULHO DE 2018

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer ao meu Deus pela sua infinita misericórdia para comigo. A bíblia relata que as misericórdias do Senhor não têm fim, novas são a cada manhã; grande é a tua fidelidade. (Lamentações 3:22-23). Nunca me desamparou, em momentos de lutas e angústias sempre ali esteve comigo; dando uma palavra de encorajamento, motivação, perseverança e fé que me ajudou muito para chegar até o fim.

Hoje eu estou aqui para bendizer o nome do Senhor porque “Grandes coisas fez o Senhor por mim e por isso estou alegre” (SALMO 123:3).

Quero agradecer aos meus pais pela paciência que tiveram comigo durante toda a minha vida acadêmica me orientando e ajudando; o que favoreceu para eu chegar até aqui.

Também quero expressar minha gratidão a minha orientadora a Ms. Joanna de Ângelis pelo apoio que me deu durante a elaboração deste trabalho, sempre me ajudando e me orientando, para que eu pudesse construir ideias construtivas para elaboração do meu trabalho.

Agradeço aos amigos que adquiri durante o curso de graduação em nutrição, que também tiveram uma participação parcial na elaboração desta pesquisa, através de ideias e ensinamentos que promoveram grandes aprendizados para mim.

Hoje eu me alegro pelos feitos do Senhor, e digo que a minha vitória hoje tem sabor de mel. Oh glória!

**EBENÉZER: “Até Aqui Me Ajudou O Senhor!” (1 Samuel 7.12).**

# POTENCIAL TERAPÊUTICO DA FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ AMARELO (*PASSIFLORA EDULIS FLAVICARPA DEG*)

## THERAPEUTIC POTENTIAL OF YELLOW MARACUJÁ PEEL CAST (*PASSIFLORA EDULIS FLAVICARPA DEG*)

Juan Douglas Garcia De Lima <sup>1</sup>

Ms. Joanna De Angelis Da Costa Barros Gomes <sup>2</sup>

### RESUMO

O maracujá amarelo, pertencente ao gênero *Passiflora Edulis F. Flavicarpa Deg*, vastamente, conhecido por suas propriedades terapêuticas; é considerado um dos alimentos funcionais por atuar em respostas fisiológicas específicas. O presente trabalho tem como objetivo averiguar as propriedades terapêuticas do consumo da farinha do maracujá amarelo no tratamento da hiperglicemia, hiperlipidêmias e entre outros tipos de doenças associados a suplementação da *Passiflora*; com o intuito de contribuir para o aumento das informações acerca da *Passiflora Deg* e seus benefícios para a saúde humana na prevenção e tratamento dos agravos crônicos não transmissíveis. Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, acerca do “Potencial terapêutico da farinha do maracujá” (*Passiflora Edulis F. Flavicarpa Deg*). A pesquisa foi realizada em bases de dados indexadas: com publicações de 2008 a 2018. Os estudos incluídos na pesquisa averiguaram as propriedades benéficas acerca da suplementação da farinha da casca do maracujá amarelo, e obtiveram resultados significativos que constatarem as propriedades terapêuticas da *Passiflora Edulis* na saúde humana, como uma alternativa de tratamento de indivíduos asmáticos, osteoartrose, lipodistrofia no HIV, portadores de diabetes mellitus e agravos crônicos não transmissíveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentos funcionais, *Passiflora Edulis*, Maracujá amarelo

### ABSTRACT

Yellow passion fruit, belonging to the genus *Passiflora Edulis F. Flavicarpa Deg*, widely known for its therapeutic properties; is considered one of the functional foods to act in specific physiological responses. The present work has as objective to investigate the therapeutic properties of the consumption of yellow passion fruit meal in the treatment of hyperglycemia, hyperlipidemia and among other types of diseases associated with *Passiflora* supplementation; with the aim of contributing to the increase of information about *Passiflora Deg* and its benefits to human health in the prevention and treatment of chronic noncommunicable diseases. This is a systematic review of the literature on the "Therapeutic Potential of Passion Fruit Meal" (*Passiflora Edulis F. Flavicarpa Deg*). The research was carried out in indexed databases: with publications from 2008 to 2018. The studies included in the research investigated the beneficial properties of yellow passion fruit bark meal supplementation and obtained significant results that verified the therapeutic properties of *Passiflora Edulis* in human health as an alternative treatment in asthmatic individuals, osteoarthrosis, HIV lipodystrophy, diabetes mellitus and chronic non-communicable diseases

**KEYWORDS:** Functional foods, *Passiflora Edulis*, Passion fruit

---

<sup>1</sup>Graduando Do Curso De Nutrição, Centro Universitário Do Rio Grande Do Norte / UNI-RN, Rua. Prefeita Eliane Barros, 2000 - Tirol, Natal - RN, 59014-545. Autor para correspondência E-mail: [juan\\_douglas520@hotmail.com](mailto:juan_douglas520@hotmail.com)

<sup>2</sup>Docente Do Curso De Nutrição, Centro Universitário Do Rio Grande Do Norte / UNI-RN, E-mail: [joannabarros@yahoo.com.br](mailto:joannabarros@yahoo.com.br)

## 1 INTRODUÇÃO

O atual estilo de vida contemporâneo vem contribuindo para tornar pessoas cada vez mais inativas, podendo acarretar em doenças crônicas degenerativas, que são de longa duração e de progresso geral. As doenças coronárias, como doenças cardíacas e acidentes vasculares cerebrais, além do câncer, doenças respiratórias crônicas, e diabetes, associados ao excesso de peso, relacionando ao estilo de vida atual, vem sendo uma das principais causas de mortalidade no mundo (OMS.,2010).

As doenças infecciosas perderam espaço entre as principais causas de mortalidade, para as doenças crônicas não transmissíveis - (DCNTs). Um grande problema de saúde pública nos diferentes continentes, independente do seu grau de desenvolvimento econômico (FERREIRA, 2010). A maioria dos 35 milhões de pessoas que morreram de doença crônica em 2005, era com idade menor a 70 anos, dentre eles 43% era do sexo feminino e 57% do sexo masculino da carga global de doenças (OMS.,2010).

A obesidade tem sido uma das principais condição de fator de risco que contribuem para o surgimento das doenças crônicas não transmissíveis que marcam a insegurança alimentar e nutricional, parâmetro que tem crescido entres os brasileiros, sobretudo em crianças e adolescentes. A justificativa é o desequilíbrio no consumo de alimentos altamente energético e de baixa qualidade nutricional, associados a uma inatividade física, características da transição nutricional, que resultaram no maior ganho de peso da população (JAIME; SANTOS.,2014).

Para reverter esse quadro nutricional, se faz necessário uma mudança no estilo de vida e nos hábitos alimentares; por meio de uma alimentação saudável e equilibrada, além da prática da atividade física regular, que são fatores essenciais para promoção da saúde e melhora do estado nutricional atual. Uma das estratégias para tornar o hábito alimentar saudável é inserir alimentos funcionais nas refeições diárias, devido ao grande potencial terapêutico, que contribui para redução do risco de agravos e doenças crônicas não transmissíveis. É necessário que o consumo destes alimentos seja em sua forma *in natura* e regular, a fim de que seus benefícios sejam alcançados. Vale ressaltar que alimentos funcionais não são remédios, pois não possuem a capacidade de cura, e sim de prevenção (VIDAL et al.,2012).

“De acordo com a resolução nº18,1999” o alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais e, ou, de saúde pode, além de funções básicas, quando se tratar de nutriente, produzir efeitos metabólicos e, ou, fisiológicos e, ou, efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem a supervisão médica (BRASIL, RDC nº18.,1999).

Dentre os principais tipos de alimentos funcionais, o maracujá amarelo, pertencente ao gênero *Passiflora L*, é, vastamente, conhecida por suas propriedades terapêuticas (BELLON et

al., 2007). Tem sido apontado como um alimento funcional por atuar em respostas fisiológicas específica (COQUEIRO et al.,2016).

Segundo Medeiros et al., (2009) as folhas da *Passiflora edulis* são utilizadas popularmente como tranquilizante e sedativo; e alguns estudos que utilizaram este farmacógeno, identificaram atividade anti-inflamatória, ansiolítica e antioxidante.

A farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis f. Flavicarpa deg*) é obtida a partir da trituração da casca do fruto, a grande quantidade de fibra alimentar contida na casca do maracujá, apresenta efeitos benéficos à saúde, além de auxiliar no aumento do trânsito intestinal pelo alto teor de fibras insolúveis; aumenta o volume do bolo alimentar e da viscosidade das soluções no trato gastrointestinal, auxiliando na formação do bolo fecal (NASCIMENTO et al.,2013).Além disso, promove o retardo no esvaziamento gástrico devido a ação da pectina reduzindo o pico glicêmico decorrente da ingestão elevada de carboidrato e reduz a absorção de glicídios (Souza et al.,2008). Também favorece a formação de uma camada gelatinosa na mucosa intestinal, reduzindo a absorção de lipídeos (MEDEIROS et al.,2009).

O presente trabalho tem como objetivo averiguar as propriedades terapêuticas do consumo da farinha do maracujá amarelo no tratamento da hiperglicemia, hiperlipidêmias e entre outros tipos de doenças associados a suplementação da *Passiflora*; com o intuito de contribuir para o aumento das informações acerca da *Passiflora Deg* e seus benefícios para a saúde humana na prevenção e tratamento dos agravos crônicos não transmissíveis.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura o Potencial terapêutico da farinha do maracujá (*Passiflora Edulis F. Flavicarpa Deg*).

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas indexadas: SCIELO, LILACS, PUBMED, Portal periódico e biblioteca virtual da saúde – (BVS), nos idiomas inglês e português, desenvolvidos entre os anos 2008 e 2018.

Foram utilizados como critério de inclusão: artigos originais, revisão sistemática, pesquisas com humanos ou animais, envolvendo suplementação com a farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis f. flavicarpa Deg*).

Foram utilizados os seguintes termos para a pesquisa: “Alimentos funcionais”, “Maracujá amarelo”, “*Passiflora Edulis*”. Foi utilizado um quadro para tabulação dos dados da pesquisa, a fim de esclarecer os devidos resultados encontrados em diversos estudos voltados para os benefícios da suplementação da farinha do maracujá.

Foram encontrados (488) artigos na pesquisa científica, distribuídos nas bases de dados, na seguinte forma: PUBMED (60), SCIELO (304), LILACS (36) e BVS (88). Do total de artigos encontrados foram aplicados os critérios de exclusão, que eliminou 473 artigos repetidos, fechados, e cujo o título e o resumo não tiveram nenhuma relação com o assunto proposto pela pesquisa.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A farinha da casca do maracujá tem funções terapêuticas, que contribui para a promoção da saúde nas diversas fases da vida. Os autores que tem realizados estudos acerca da suplementação da farinha em animais e humanos têm encontrado resultados significativos que apontam o potencial terapêutico da *Passiflora Edulis*, classificados como: Efeito ansiolítico/sedativo, Anti-inflamatório, Tratamento da hipertensão, Ações cicatrizantes, devido aos compostos polifenólicos contidos na casca do maracujá; entre outras ações terapêuticas que trazem benefícios para quem está consumindo, ou fazendo a suplementação dessa farinha a longo prazo (Coqueiro et al., 2016).

A seguir a tabela 1, apresentará os diferentes tipos de estudos que foram realizados nos últimos 10 anos; acerca da suplementação da farinha da casca do maracujá amarelo em animais e seres humanos; que obtiveram resultados significativos acerca do consumo da farinha do maracujá. Certificando assim os benefícios e as propriedades terapêuticas atribuídas a *Passiflora deg* na promoção da saúde humana.

Tabela 1 :Estudos envolvendo a suplementação com a farinha da casca do maracujá (*Passiflora edulis f. flavicarpa Deg*) e seus respectivos benefícios para saúde.

| CÓDIGO | AUTOR                 | REVISTA                                                           | TIPO DE ESTUDO | PÚBLICO ENVOLVIDO                                                       | PROTOCOLO DE SUPLEMENTAÇÃO                                                            | RESULTADOS                                                  |
|--------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1      | Medeiros et al., 2009 | Brazilian Journal of Pharmacognosy . v.19, n.2, p. 394-399, 2009. | Experimental   | 36 Indivíduos saudáveis de ambos os sexos com idades entre 20 e 60 anos | 30g/dia durante 8 semanas. Administração via oral, ingerido com alimentos líquidos.   | Redução da glicemia e peso corporal.                        |
| 2      | Braga et al., 2010    | Revista Brasileira de Farmacognosia. v.20, n.2, p. 186-191, 2010. | Experimental   | 27 Ratos diabéticos                                                     | 160 mg/kg/dia Durante 4 dias. Os animais foram suplementados apenas uma vez durante o | Efeito hipoglicemiante em todos os grupos, entretanto, mais |

|   |                              |                                                                                                       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | experimento.<br>Administração por<br>gavagem.                                                                        | pronunciado com<br>dose 160mg/kg.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Farid R,<br>et<br>al.,2010   | Nutr Res. 2010<br>Sep;30(9):601-<br>6. doi:<br>10.1016/j.nutres.2010.08.010.                          | Randomizad<br>o, duplo-<br>cego. | 33<br>indivíduos<br>com<br>osteoartrose<br>no joelho,                                                                                                                                                                                                                                 | 150 mg/dia<br>Durante 2 meses<br>de forma duplo-<br>cego.                                                            | Melhora nas<br>funções físicas<br>após 30 dias; após<br>60 dias, percebeu-<br>se melhora na<br>rigidez e na dor.                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | Silva<br>D.C. et<br>al.,2011 | Journal of<br>Medicinal<br>Food, v.14,<br>n.10, p.1118-<br>1126, 2011.                                | Experimental                     | Ratos wistar<br>com diabetes<br>induzido por<br>aloxana, na<br>liberação de<br>mieloperoxi-<br>dase de<br>neutrófilos<br>humanos e<br>no edema de<br>pata<br>induzido por<br>carragenina.                                                                                             | 0,5-25 mg / kg/dia<br>administrado por<br>via oral durante<br>5 dias.                                                | Redução dos níveis<br>de glicose e<br>triglicérides .<br>Redução do<br>volume do edema e<br>a liberação de<br>Mieloperoxidase<br>(0,1 a 100 µg /<br>mL). Também<br>diminuiu<br>infiltração de<br>neutrófilos e a<br>imunocoloração do<br>fator de necrose<br>tumoral $\alpha$ e da<br>óxido nítrico<br>sintase indutível |
| 5 | Queiroz<br>et<br>al.,2012    | Nutrition<br>Journal. v.11,<br>n.89, p. 1-7,<br>2012.                                                 |                                  | 43 Pacientes<br>portadores<br>de diabetes<br>mellitus tipo<br>II.                                                                                                                                                                                                                     | 30g/dia durante<br>60 dias.<br>Administração<br>via oral,<br>consumido com<br>alimentos.                             | Redução da<br>glicemia em<br>jejum e<br>hemoglobina<br>glicada.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6 | Lage et<br>al.,2014          | Revista<br>Brasileira de<br>Nutrição<br>Esportiva,<br>março-abril de<br>2014, Vol.8<br>(44), p.84 (8) | Experimental                     | 35 ratos ( <i>Rattus<br/>norvegicus</i> da<br>linhagem<br>Wistar), do sexo<br>masculino,<br>pesando entre<br>405g e 630g,<br>com 180 dias de<br>idade, sob<br>condições<br>constantes de<br>temperatura<br>(22±3°C),<br>umidade e<br>iluminação (8-<br>18h: claro; 18-<br>8h: escuro) | 350 mg/kg de<br>farinha da casca<br>de maracujá<br>acrescida com<br>dieta comercial<br>Presence®<br>durante 21 dias. | Redução do<br>peso<br>corpóreo.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7 | Miranda<br>et<br>al.,2014    | Rev Ciênc<br>Farm Básica<br>Apl.,<br>2014;35(2):245<br>-250<br>ISSN 1808-<br>4532                     |                                  | 14 voluntários<br>sedentários de<br>ambos os<br>sexos.                                                                                                                                                                                                                                | 30 g de farinha<br>da casca de<br>maracujá, 2<br>vezes ao longo<br>do dia, durante<br>60 dias.                       | Redução da<br>glicose e do<br>colesterol total,<br>contudo, as<br>variáveis peso,<br>HDL e LDL                                                                                                                                                                                                                           |

|   |                     |                                                                                      |             |                                                                                      |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                     |                                                                                      |             |                                                                                      |                                                                                                 | não diferiram estatisticamente                                                                                                                                                                                             |
| 8 | Marques et al.,2016 | Revista Brasileira de Farmacognosia 26 (2016) 420–426                                | Randomizado | 36 indivíduos de ambos sexos portadores de HIV, apresentando Síndrome Lipodistrofia. | 30 g/dia de farinha da casca de maracujá durante 90 dias mais ao aconselhamento dieto terapico. | Redução do colesterol total e triglicerídeos após 30 dias. As concentrações de LDL-C diminuíram, enquanto o HDL-C aumentou no sangue de lipodistrofia.                                                                     |
| 9 | Araújo et al., 2017 | Journal of Diabetes & Metabolic Disorders (2017) 16:18 DOI 10.1186/s40200-017-0300-z | Randomizado | 54 participantes durante oito semanas com diabetes mellitus tipo 2                   | 12 g da farinha, três vezes ao dia; antes do café da manhã, almoço e jantar.                    | Após oito semanas, não foi identificado diferenças estatisticamente significantes nos valores de glicemia capilar (p = 0,562), glicemia de jejum (p = 0,268) ou hemoglobina glicada (p = 0,229) entre os grupos estudados. |

Fonte: autoria própria.

De acordo com os estudos que envolveram a suplementação com a farinha da casca do maracujá amarelo, *Passiflora Edulis*, *in vivo* contidos na pesquisa. Foram identificados os principais mecanismos de ação que atribuíram as propriedades terapêuticas da farinha do maracujá; os compostos bioativos e a pectina. Trata-se de fibras insolúveis, que são responsáveis por auxiliar na redução do risco de certas patologias crônicas não transmissíveis (DCNTs). Na redução do trânsito intestinal; aumenta o volume do bolo alimentar e da viscosidade das soluções no trato gastrointestinal, promovendo a saciedade e auxiliando na formação do bolo fecal (NASCIMENTO et al.,2013).

A casca do maracujá amarelo é rica em carotenoides, antocianinas, flavonoides, vitaminas, ácidos orgânicos, aminoácidos livres e fibras solúveis e insolúveis, como a pectina; que pode prevenir muitas doenças. A farinha da casca demonstrou efeito anti-hipertensivo em ratos espontaneamente hipertensos. Já as suas sementes são fontes de ácidos graxos essenciais,

sendo o w-6 o ácido graxo majoritário. Pesquisas em animais apontaram efeitos hipercolesterolêmicos (ZERAÍK et al., 2010).

Segundo Janebro et al., (2008) a suplementação de 30g/dia da farinha da casca do maracujá em um período de 60 dias, apresentou resultados significativos na redução da glicemia em jejum e níveis de triglicerídeos em portadores de diabetes mellitus tipo 2, contudo também houve aumento do HDL na via sanguínea. Isto se dá pela alta concentração de pectina nos extratos secos do maracujá, além dos compostos bioativos contidos na farinha da *Passiflora Edulis*, fornecendo um potencial terapêutico e alternativo eficaz no tratamento de portadores com diabetes mellitus tipo 2.

Segundo o estudo de Medeiros et al., (2009) a suplementação de 30g/dia de farinha inclusa nas refeições diárias de indivíduos de ambos sexos com excesso de peso, a um período de oito semanas; alcançou resultados significativos no percentual da glicemia em jejum, além da redução do peso corpóreo, que está associado às vitaminas e minerais contidos na composição do maracujá amarelo, como niacina (vitamina B3), ferro, cálcio, fósforo e ao alto teor de fibras, que promove a sensação de saciedade contribuindo para redução consumo de alimentos; auxiliando no aumento do bolo alimentar e da capacidade de retenção de água no organismo. O retardo do esvaziamento gástrico promovido pela pectina contribui para redução do pico glicêmico decorrente da ingestão elevada de carboidrato, reduzindo a absorção de glicídios (Souza et al., 2008). Também favorece a formação de uma camada gelatinosa na mucosa intestinal, reduzindo a absorção de lipídeos (MEDEIROS et al., 2009).

Os estudos sobre a composição química de diversas espécies de *Passiflora edulis* identificou como principal composto bioativo a presença de flavonoides C-glicosídeos (Zeraik et al., 2011). Este composto possui uma grande diversidade de atividade biológica, desempenhando funções antioxidantes, efeitos anti-inflamatórios, efeito vasodilatador, ação antialérgica, atividade contra o desenvolvimento de tumores, antihepatotóxica, antiulcerogênica, atuação antiplaquetária, bem como ações antimicrobianas e antivirais (Souza et al., 2015).

Segundo Watson et al., (2008) a suplementação da farinha em indivíduos asmáticos com uma dosagem de 150mg/dia, durante quatro semanas. Constatou que assim como o maracujá amarelo, o extrato da casca do maracujá roxo, administrado por via oral melhorou os sintomas clínicos da asma, sendo eles: diminuição do chiado no peito, tosse e uma melhora significativa em relação à falta de ar, os indivíduos que participaram do estudo não apresentaram efeitos colaterais. Com isso podemos dizer que a suplementação da farinha do extrato da casca do maracujá pode ser oferecida como alternativa de tratamento para redução dos sintomas clínicos em indivíduos asmáticos.

Farid R. et al., (2010) em um estudo com 33 indivíduos portadores de osteoartrite do joelho de ambos os sexos, participaram de um estudo randomizado duplo-cego; os pacientes receberam uma dosagem de 150 mg/dia, por 2 meses. Com o intuito de identificar se a suplementação com a farinha do maracujá rica em flavonoides reduziria os sintomas de dor e incapacidade da osteoartrite (AO), por se tratar de um distúrbio articular degenerativo. Os sintomas clínicos da (AO) foram avaliados mensalmente com o Índice de Osteoartrite de Western Ontario e McMaster Universities (WOMAC). Com a suplementação diária foi identificado redução na dor, rigidez, função física. Além dos resultados mostrarem alívio substancialmente nos sintomas da osteoartrite; que pode estar associado às propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias dos flavonoides contidos na farinha da casca do maracujá amarelo.

Segundo Zeraik et al., (2010) os flavonoides evidencia propriedades terapêuticas na saúde humana, incluindo atividade antibacteriana, antiviral, anti-inflamatória, antialérgica e vasodilatadora. Além disso, estas substâncias inibem a peroxidação lipídica e reduzem o risco de doenças cardiovasculares, devido à sua atividade antioxidante, caracterizada pela capacidade de sequestrar radicais livres em organismos vivos.

Silva et al., (2011) fez um experimento avaliando os efeitos da pectina de *Passiflora Edulis* em ratos machos portadores de diabetes, induzido por aloxana, na liberação de mieloperoxidase de neutrófilos humanos e no edema de pata induzido por carragenina. As medidas sanguíneas foram determinadas quarenta e oito horas após a administração de aloxana, antes do tratamento e novamente 5 dias depois após o tratamento. A alta concentração de pectina na farinha da *Passiflora Deg* contribuiu para a redução dos níveis de glicose e triglicérides no sangue de ratos diabéticos. A pectina também diminuiu o volume do edema e a liberação de mieloperoxidase (0,1 a 100 µg / mL). Também diminuiu significativamente a infiltração de neutrófilos e diminuiu parcialmente a imunocoloração do fator de necrose tumoral  $\alpha$  e do óxido nítrico sintase indutível.

Os autores Braga et al., (2010); Lage et al., (2014) fizeram um estudo experimental com ratos portadores de diabetes com peso corpóreo elevado, com o intuito de investigar qual seria os benefícios acarretados pela suplementação da farinha de maracujá, durante um período de tempo entre 4 a 21 dias com uma dosagem de 160mg a 350mg. Nos primeiros dias os animais receberam administração por gavagem, e ao decorrer das análises foram identificados resultados positivos no efeito hipoglicemiante em todos os grupos. Aos 21 dias de suplementação do extrato da *Passiflora deg*, Lage et al., (2014) identificou uma redução do peso corpóreo dos animais que estavam acima do peso, fator esse que pode estar associado a alta

concentração de fibras solúveis e insolúveis, contribuindo no retardo do esvaziamento gástrico promovido pela pectina e auxiliando na formação do bolo fecal.

Os autores Queiroz et al., (2012); Miranda et al., (2014) também fizeram um estudo parecidos, com um grupo sedentários de ambos sexos, portadores com diabetes mellitus do tipo 2; administrando via oral 30g/dia de farinha do maracujá amarelo em um período de 60 dias .Nos primeiros 30 dias já foram observados mudanças na redução da glicemia em jejum e hemoglobina glicada; ao completar 60 dias foi identificado redução significativa das concentrações de glicose e de colesterol total, contudo, as variáveis peso, HDL e LDL não diferiram estatisticamente. Que pode está associados ao baixas concentrações de farinhas no organismo consumido pelos voluntários.

Segundo Araújo et al., (2017) um estudo randomizado com a suplementação de 12g da farinha três vezes ao dia antes das refeições diárias habituais de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2, durante oito semanas; não demonstrou diferenças estatisticamente nos valores da glicemia capilar ( $p = 0,562$ ), glicemia de jejum ( $p = 0,268$ ) ou hemoglobina glicada ( $p = 0,229$ ) entre os grupos estudados. Esse fator pode estar associado a baixas concentrações de farinha no organismo, consumida a um curto período de tempo.

Marques et al., (2016) fizeram um estudo com indivíduos de ambos sexos portadores de lipodistrofia do HIV, que estavam em um ambulatório de um hospital universitário. A fim de investigar os efeitos da utilização da farinha da casca de maracujá amarelo em conjunto com a dietoterapia. Os pacientes foram divididos em dois grupos, um recebeu 30 g/dia da farinha de casca de maracujá, por um período de 90 dias e aconselhamento dietoterápico. O outro grupo recebeu apenas conselho dietoterápico. As mudanças metabólicas foram analisadas antes e após a intervenção, com um nível de significância predeterminado em  $p \leq 0,05$ . O uso da farinha de casca de maracujá foi eficaz na redução do colesterol total e triacilglicerídeos após 30 dias. As concentrações de LDL-C diminuíram, enquanto o HDL-C aumentou no sangue de lipodistrofia pacientes após 90 dias de tratamento; mostrando ser eficaz na melhoria das concentrações plasmáticas de colesterol total, LDL-C, HDL-C e triacilglicerídeos o aconselhamento nutricional.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Muitos dos compostos bioativos presentes na *Passiflora Edulis F. Deg*, principalmente na polpa e casca, contribuem para promoção da saúde de quem faz uso da suplementação da farinha da casca do maracujá amarelo; tais como: atividade antioxidante, anti-hipertensivo, diminuição da taxa de glicose e colesterol do sangue, além de ser uma alternativa de tratamento

para redução dos sintomas clínicos em indivíduos asmáticos, osteoartrose, lipodistrofia no HIV portadores de diabetes mellitus e agravos crônicos não transmissíveis.

Os estudos que averiguaram as propriedades terapêuticas da suplementação via oral do extrato da casca do maracujá amarelo, identificaram que uma dosagem de 30g/dia, é essencial para promoção de efeitos benéficos na saúde humana e animal; devido à alta concentração de compostos polifenólicos e fibras solúveis e insolúveis contidos na extração da casca.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO M. ., et al. The effect of flour from the rind of the yellow passion fruit on glycemic control of people with diabetes mellitus type 2: a randomized clinical trial. **Journal of diabetes & metabolic disorders**, v. 16, n. 1, p. 18, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não transmissíveis e Promoção da Saúde. Vigitel Brasil 2014: vigilância de fatores de risco para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: MS; 2015.

BELLON, G. et al. Variabilidade genética de acessos silvestres e comerciais de *Passiflora edulis* Sims. com base em marcadores RAPD1. Revista Brasileira de Fruticultura, v.29, n.1, p. 124-127, 2007

BRAGA, A. et al., Investigação da atividade antihiperglicemiante da farinha da casca de *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae, em ratos diabéticos induzido por aloxano. Revista Brasileira de Farmacognosia. v.20, n.2, p. 186-191, 2010.

BRASIL. Resolução nº 18, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, 03 nov. 1999. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=109>>. Acesso em: 8 abr. 2018.

COQUEIRO, A.Y.; PEREIRA, J.R.R. and GALANTE, F.. Farinha da casca do fruto de *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg (maracujá-amarelo): do potencial terapêutico aos efeitos adversos. *Rev. bras. plantas med.*[online]. 2016, vol.18, n.2, pp.563-569. ISSN 1516-0572. [http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/15\\_187](http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/15_187).

Farid R, Rezaieyadzi Z, Mirfeizi Z, Mirheidari M, Mansouri H, Esmaelli H, et al. Oral intake of purple passion fruit peel extract reduces pain and stiffness and improves physical function in adult patients with knee osteoarthritis. *Nutr Res.*2010;30:601-6.

FERREIRA. Alimentação, nutrição e saúde: avanços e conflitos da modernidade. **Cienc. Cult.** vol.62 no.4 São Paulo Oct. 2010

JAIME, SANTOS. Transição nutricional e a organização do cuidado em alimentação e nutrição na Atenção Básica em Nutritional transition and the organization of care in food and nutrition in Primary Health Care; (51): 72-85, out. 2014. Disponível em :<https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=1435057>.

Janeiro DI, Queiroz MSR, Ramos AT, Sabaa-Sru AVO, Cunha MAL, Diniz MFFM. Efeito de farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Flavicarpa Deg.) nos níveis glicêmicos e lipídicos de pacientes diabéticos tipo 2. Rev Bras Farmacogn. 2008;18 (Supl.): 724-32.

LAGE. F.B et al.,2014. Efeito da farinha da casca de maracujá no peso e no índice glicêmico de ratos. RBNE-Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 8, n. 44, 2014

LERARIO, Antonio Carlos; LOTTENBERG, Simão Augusto. Mecanismos ambientais implicados no ganho de peso e as oportunidades para prevenção da obesidade. Einstein, v. 4, n. Supl 1, p. S7-S13, 2006. Disponível em: <http://apps.einstein.br/revista/arquivos/pdf/120-7-13.pdf>

MARQUES, Simone do Socorro Fernandes et al. Evaluation of the effects of passion fruit peel flour (*Passiflora edulis* fo. *flavicarpa*) on metabolic changes in HIV patients with lipodystrophy syndrome secondary to antiretroviral therapy. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 26, n. 4, p. 420-426, 2016.

MEDEIROS, J.S. et al. Ensaios toxicológicos clínicos da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*, f.*flavicarpa*), como alimento com propriedade de saúde. Brazilian Journal of Pharmacognosy. v.19, n.2, p. 394-399, 2009

MIRANDA, Gilson Silva et al. Efeito do consumo da aveia e farinha da casca de maracujá sobre a glicemia e lipemia em um grupo de voluntários. Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, v. 35, n. 2, p. 245-250, 2015.

NASCIMENTO, E.M.G.C. Benefícios e perigos do aproveitamento da casca de maracujá (*Passiflora edulis*) como ingrediente na produção de alimentos. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 72, n.3, p. 1-11. 2013

QUEIROZ, M.R.S. et al. Effect of the yellow passion fruit peel flour (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* deg.) in insulin sensitivity in type 2 diabetes mellitus patients. Nutrition Journal. v.11, n.89, p. 1-7, 2012.

SILVA, D.C. et al. Pectin from *Passiflora edulis* shows anti-inflammatory action as well as hypoglycemic and hypotriglyceridemic properties in diabetic rats. Journal of Medicinal Food, v.14, n.10, p.1118-1126, 2011.

SOUZA, M.M. et al., Cytogenetic studies in some species of *Passiflora* L. (Passifloraceae): a review emphasizing Brazilian species. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v.51, n.2, p. 247-258, 2008.

SOUZA, C. G. et al. EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS DA CASCA DE PASSIFLORA EDULIS. ssp COM DIFERENTES SOLVENTES. Blucher Chemical Engineering Proceedings, v. 1, n. 2, p. 3451-3457, 2015.

SOUZA, Elton Bicalho. Transição nutricional no Brasil: análise dos principais fatores Nutritional transition in Brazil: Analysis of the main factors. CADERNOS UniFOA CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA. Disponível em [web.unifoa.edu.br/cadernos/edicao/13/49.pdf](http://web.unifoa.edu.br/cadernos/edicao/13/49.pdf).

SOUZA, et al. A (des)nutrição e o novo padrão epidemiológico em um contexto de desenvolvimento e desigualdades. *Ciência & Saúde Coletiva* [en linea] 2017, 22 (Julio-Sinmes) : [Fecha de consulta: 25 de noviembre de 2017] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63051952018>> ISSN 1413-8123

VIDAL, A.M. et al., A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. *Cadernos de Graduação*. v. 1, n.15, p. 43-52, out. Aracaju, 2012. Acessado em 20/05/2018. Disponível em: [https://periodicos.set.edu.br/index.php/caderno\\_biologicas/article/view/284](https://periodicos.set.edu.br/index.php/caderno_biologicas/article/view/284).

Watson RR, Zibadi S, Rafatpanah, Jabbari F, Ghasemi R, Ghafari J, et al. Oral administration of the purple passion fruit peel extract reduces wheeze and cough and improves shortness of breath in adults with asthma. *Nutr Res.*2008;28:166-71.

ZERAIK, M.L. et al. Maracujá: um alimento funcional? *Rev. Bras. Farmagn.*, v.20, n.3, p.459-471, 2010.

ZERAIK, M. et al. Evaluation of the antioxidant activity of passion fruit (*Passiflora edulis* and *Passiflora alata*) extracts on stimulated neutrophils and myeloperoxidase activity assays. *Food Chemistry*, v. 128, n. 2, p. 259-265, SEP 15 2011 2011. ISSN 0308-8146.