

# **CONIC-SEMESP** 13º Congresso Nacional de Iniciação Científica

Anais do Conic-Semesp. Volume 1, 2013 - Faculdade Anhanguera de Campinas - Unidade 3. ISSN 2357-8904

**TÍTULO:** PROPRIEDADES BENÉFICAS DO MARACUJÁ

**CATEGORIA:** EM ANDAMENTO

**ÁREA:** CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

**SUBÁREA:** FARMÁCIA

**INSTITUIÇÃO:** UNIVERSIDADE DO GRANDE ABC

**AUTOR(ES):** DAVID FERNANDO CORDEIRO DE MOURA

**ORIENTADOR(ES):** MARCIA EUGENIA DEL LLANO ARCHONDO

Realização:



Apoio:



ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A.  
Universidade do Grande ABC - Anhanguera  
Curso de Bacharel em Farmácia

David Fernando Cordeiro de Moura

**Propriedades Benéficas do Maracujá**

Santo André  
2013

David Fernando Cordeiro de Moura

## **Propriedades Benéficas do Maracujá**

Monografia apresentada, como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Farmácia, na Universidade do Grande ABC sob a orientação prof<sup>a</sup>. Dr. Márcia Eugenia Del Lano Archondo.

Santo André  
2013



Este trabalho é dedicado a todos aqueles que com paixão e dedicação buscam seus objetivos.

## AGRADECIMENTOS

A família, pelo seu amor.

Aos amigos, pelo apoio e compreensão.

Aos professores, pelo conhecimento e dedicação.

A todos que, direta ou indiretamente contribuíram, para a realização deste trabalho.

## RESUMO

MOURA, David Fernando Cordeiro. **Propriedades Benéficas do Maracujá**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) – Universidade do Grande ABC - Anhanguera, Santo André, 2013.

Este projeto está centrado na revisão bibliográfica de como o maracujá pode ser benéfico à saúde do ser humano. Visando a análise de suas propriedades químicas e a relação de como elas podem auxiliar na prevenção e tratamento de doenças, como por exemplo, a insônia e irritabilidade. Outro item muito importante analisado é o uso alimentar do produto e subprodutos do maracujá que tem ação antioxidante e pode prevenir o câncer e outras doenças.

PALAVRAS CHAVES: Passiflora, Maracujá, Propriedades, Saúde.

## LISTA DE SIGLAS

DPPH	Método 2,2-diphenyl-1-picrylhdrazyl
TEAC	Trolox Equivalent Antioxidant Capacity
LDL	Colesterol LDL - Low Density Lipoproteins
HDL	Colesterol HDL - High Density Lipoproteins
C15H10O5	Apigenina
HPLC	Cromatografia Líquida de Alta Eficiência
HCN	Ácido cianídrico
LCE	Labirinto em Cruz Elevado
SNC	Sistema Nervoso Central
IMAO	Inibidores da Monoaninoxidase



## Introdução

O gênero *Passiflora* abriga as espécies popularmente conhecidas como maracujá. (PÁDUA, 2004)

Trepadeira arbustiva, espontânea na América tropical, desde o Sul do Estados Unidos da América e México até ao Brasil. (CUNHA, 2003)

O estágio do conhecimento atual sobre a química e farmacologia do gênero *Passiflora* indica seu potencial para o desenvolvimento de medicamentos ansiolíticos e hipnóticos / sedativos. (GOSMANN, 2011)

Os medicamentos fitoterápicos à base de maracujá devem ser elaborados a partir das espécies *P. alata* e *P. incarnata*, espécies oficiais da Farmacopéia Brasileira. (ZERAİK, 2010)

O registro de medicamentos é o instrumento através do qual o Ministério da Saúde, no uso da sua atribuição específica, determina a inscrição prévia do produto no órgão ou na entidade competente, pela avaliação do cumprimento de caráter jurídico-administrativo e técnico-científico relacionada com a eficácia, segurança e qualidade destes produtos, para sua introdução no mercado e sua comercialização ou consumo. (ANVISA, 2013)

Muitas farmacopéias como as dos países da união europeia, de outros países europeus, estados Unidos da América, etc., inscrevem cada vez mais monografias sobre produtos vegetais, notando-se também um aumento no parâmetro de qualidade. (CUNHA, 2003).

São considerados medicamentos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, cuja eficácia e segurança são validadas por meio de levantamentos etnofarmacológicos, de utilização, documentações tecnocientíficas ou evidências clínicas. (ANVISA, 2010).

Não se consideram medicamento fitoterápico aquele que inclui na sua composição substâncias ativas isoladas, sintéticas ou naturais, nem as associações dessas com extratos vegetais. (ANVISA, 2013).

O maracujá possui constituintes que permitem seu uso como alimento funcional. (ZERAİK, 2010)

Espécies de *Passiflora* podem ser utilizadas na prevenção de doenças através de suas propriedades antioxidante, antihipertensão e antiglicêmicas. (GOSMANN, 2011)

Esta monografia está estruturada em dois capítulos, a saber. O primeiro capítulo apresenta o maracujá e como seus componentes tem benefícios à saúde do ser humano, tanto na forma de medicamento como alimento funcional no auxílio do tratamento a doenças. Por fim, são apresentadas as conclusões a que se chegou sobre a pesquisa realizada, ou seja, se o uso do maracujá é realmente benéfico à saúde e se há riscos na sua utilização.

# 1. Revisão de literatura

Este capítulo visa abordar as características benéficas cientificamente comprovadas da *Passiflora Edulis* e *Passiflora Alata*, incluindo as características morfológicas das partes aéreas da planta, os benefícios como alimento funcional descritos em literatura, a composição química da droga e funções terapêuticas.

## 1.1 O maracujá

As espécies abordadas neste trabalho *Passiflora Edulis* e *Passiflora Alata* pertencem a família das *Passifloraceae* (NEWALL, 2002), planta espontânea da América Tropical (CUNHA, 2003), conhecidas popularmente como maracujá (PÁDUA, 2004).

*Passiflora Edulis Sims* é a espécie mais cultivada no Brasil conhecido popularmente como o maracujá azedo, por ser mais vigorosa e adaptada aos dias quentes e por apresentar frutos de maior tamanho. O maracujá azedo está presente em 95% dos pomares comerciais do país, com uma produção anual, em 2009, de 731.515 toneladas representando o valor de R\$ 669 milhões. *Passiflora Alata Curtis*, é a segunda espécie mais cultivada, conhecida popularmente como o maracujá doce, que embora não seja tão difundida quanto à cultura do maracujá azedo, vem ganhando importância dentro do mercado de frutas in natura devido aos preços diferenciados e baixa acidez. (PENHA, 2012).

O Brasil abriga diversas espécies de *Passiflora*, entretanto são exploradas comercialmente as espécies *Passiflora Edulis* e *Passiflora Alata*. (PÁDUA, 2004)

A *Passiflora* tem seu uso popular principalmente como sedativo e tranqüilizante. (GOSMANN, 2011)

Devido às substâncias químicas e outros constituintes como fibras pode se atribuir ao maracujá a propriedade de alimento funcional (ZERAUK, 2010) e a

capacidade de promover apelo sensorial o maracujá foi classificado pelo Conselho da Europa como aromatizante natural. (NEWALL, 2002)

### 1.1.1 *Passiflora Edulis*

As folhas de *Passiflora Edulis* possuem como propriedades organolépticas sabor adocicado e odor característico. (ANVISA, 2010)

Folhas simples, alternas com lobos elípticos, membranáceos, glabros; ápice agudo a acuminado; margem glanduloso-serreada; base obtusa; aguda a cordada; venação actinódroma (VILLAGRA, 2011), de cor verde clara. Lâminas profundamente divididas em três lobos, muito raramente bilobadas ou sem lobos. (ANVISA, 2010)

Trepadeira lenhosa, preensil, gavinha axilar simples. Ramos estriados, glabros. (VILLAGRA, 2011)

Flores solitárias, axilares, com 4 cm comprimento., pedicelo com 1,5 cm comprimento.; sépalas carnosas; pétalas alvas, coroa em 5-7 séries. Bagas globosas ou ovóides, 4,8-6,6 cm diâmetro. (VILLAGRA, 2011)



Figura 1 – Imagem de folhas e flor de *Passiflora Edulis*.

### 1.1.2 *Passiflora Alata*

As folhas de *Passiflora Alata* possuem como características organolépticas sabor fortemente amargo e odor característico. (ANVISA, 2010)

Folhas simples, alternas, inteiras; lâmina 6,5-13 x 4-9,7 cm, oval, membranácea; ápice agudo-rostrado; margem inteira raramente denticulada. (VILLAGRA, 2011)

Folhas simples, glabras, sub-coriáceas, de cor verde clara. Lâminas ovaladas ou oblongas, de 7,0 cm a 20,0 cm de comprimento e 4,0 cm a 15,0 cm de largura, base arredondada ou ligeiramente reentrante, ápice acuminado e margem lisa. (ANVISA, 2010)

Flores solitárias, vistosas, odoríferas, 6-11 cm diâmetro., brácteas verticiladas, verdes; sépalas carnosas, pétalas oblongas, coroa de 3-5 séries, filiformes. Bagas elípticas, amarelas, 8-10 cm comprimento. (VILLAGRA, 2011)

Difere da *Passiflora Edulis*, pois esta apresenta folha trilobada, margem serrilhada, nervação palminérvea e apresenta tricomas tectores na região da nervura principal. (ANVISA, 2010)



FIGURA 2 – Imagem de folhas e flor *Passiflora Alata*.

## **1.2 Utilização na indústria alimentícia e cosmética**

As sementes do maracujá são consideradas boas fontes de ácidos graxos essenciais que podem ser utilizados nas indústrias alimentícias e cosméticas. (ZERAIK, 2010)

Seus frutos são utilizados para a comercialização de sucos industrializados, mas também para consumo in natura, e não faz muito tempo que, a indústria de cosméticos passou a utilizar o maracujá para a produção de cremes, óleos e perfumes. (PENHA, 2012).

Propriedades funcionais fazem com que a casca de maracujá não seja mais considerada um resíduo industrial, uma vez que pode ser utilizada na elaboração de novos produtos. (RAMOS, 2007)

A utilização destes subprodutos (cascas e sementes) na alimentação humana ou animal como fonte alimentar de bom valor nutricional mostra-se viável, reduzindo custos e, ao mesmo tempo, diminuindo os problemas de eliminação dos subprodutos provenientes do processamento. (ZERAIK, 2010)

## **1.3 Benefícios à saúde como alimento**

Muitas substâncias presentes nos frutos do maracujá, principalmente na polpa e casca, podem contribuir para efeitos benéficos, tais como: atividade antioxidante, antihipertensão, diminuição da taxa de glicose e colesterol do sangue. (ZERAIK, 2010)

A casca de maracujá é rica em niacina (vitamina B3), ferro, cálcio, fósforo e fibras solúveis, principalmente pectina, que é benéfica ao ser humano, podendo auxiliar na prevenção de doenças cardiovasculares e gastrintestinais, câncer de colón, hiperlipidemias, diabetes e obesidade, entre outras. (ZERAIK, 2010)

As variedades comerciais de maracujá são ricas em alcalóides, flavonóides, carotenóides, minerais e vitaminas A e C, substâncias responsáveis pelo efeito funcional. (ZERAİK, 2010)

Um alimento pode ser considerado funcional se for demonstrado que o mesmo pode afetar benéficamente uma ou mais funções alvo no corpo, além de possuir efeitos nutricionais adequados, de maneira que seja tanto relevante para o bem estar e a saúde quanto para a redução do risco de uma doença. (ZERAİK, 2010)

### 1.3.1 Atividade antioxidante

A atividade antioxidante do suco do maracujá-amarelo (*Passiflora Edulis*) foi determinada pelos métodos DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) e TEAC (Trolox Equivalent Antioxidant Capacity). (ROTILI, 2012)

A atividade antioxidante em vegetais é devida à ação de uma grande variedade de compostos antioxidantes, que são degradados ou sintetizados de acordo com o estado fisiológico do vegetal. (ROTILI, 2012)

O maracujá possui atividade antioxidante, pois em seus frutos são ricos em minerais, vitaminas, compostos fenólicos e carotenóides, sendo que a presença de  $\beta$ -caroteno no maracujá-amarelo (*Passiflora Edulis*) é responsável pela cor amarelada típica do suco. (ROTILI, 2012)

Foi verificada atividade antioxidante do suco de *Passiflora Edulis*, a qual pode estar relacionada com a fração lipofílica, constituída majoritariamente por carotenóides e polifenóis. (GOSMANN, 2011)

A atividade antioxidante de derivados fenólicos e carotenóides se atribuem à capacidade de atuarem na captura e neutralização de espécies oxidantes como o ânion superóxido, radicais hidroxila ou radicais peróxidos, atuando por sinergismo com outros oxidantes como as vitaminas C e E. (SIMÕES, 2007)

Foi observada uma relação linear entre a capacidade antioxidante e o conteúdo de fenóis totais em extratos de *Passiflora Edulis* e *Passiflora Alata*,

indicando que os compostos fenólicos são os principais componentes responsáveis pela atividade antioxidante. (GOSMANN, 2011)

### **1.3.2 Atividade antihipertensiva**

A administração oral do extrato metanólico de *Passiflora Edulis* (10 e 50 mg/kg) resultou na redução da pressão sistólica em ratos espontaneamente hipertensos, este efeito pode estar relacionado, pelo menos em parte, à ação vasodilatadora de polifenóis presentes no extrato, como a luteolina e seus glicosídeos. (GOSMANN, 2011)

### **1.3.3 Redução do colesterol e glicemia**

A utilização da farinha da casca do maracujá em ratos normais e diabéticos evidenciaram uma redução da glicemia, observou-se também uma diminuição dos níveis de triglicérides, colesterol sérico e hepático ao utilizar fibra da farinha das sementes de *Passiflora Edulis*, sugerindo o uso da farinha como fonte de fibra. (RAMOS, 2007)

A casca de maracujá é rica em fibras solúveis, principalmente pectina, que é benéfica ao ser humano. (ZERAİK, 2010)

A farinha da casca de maracujá pode reduzir níveis de colesterol total e Colesterol LDL (Low Density Lipoproteins) e aumentar níveis séricos de Colesterol HDL (High Density Lipoproteins). (RAMOS, 2007)

O extrato seco da casca de maracujá amarelo exerce uma ação positiva sobre o controle glicêmico no tratamento do diabetes mellitus tipo II, sendo o provável mecanismo desta ação a presença de um alto teor de pectina. (ZERAİK, 2010)

Foi observado uma diminuição do Colesterol Total e LDL ao se comparar seus valores médios basais e após oito semanas de intervenção, com farinha da sementes de *Passiflora Edulis*. (RAMOS, 2007)



## 1.4 Composição química do fitoterápico

Os constituintes identificados para espécies de são: ácidos fenólicos, cumarinas, fitoesteróis e heterosídeos cianogênicos, cerca de 0,05% de maltol (2-metil-3-hidróxi-pirona), menos de 0,03% de alcalóides indólicos (harmana, harmol, harmina e seus derivados di-hidrogenados) e numerosos flavonóides principalmente di-C-heterosídeos de flavonas. (SIMÕES, 2007)

Os constituintes químicos mais frequentemente citados para as espécies de *Passiflora* são os flavonóides C-glicolisados, como apigenina, vitexina e homorientina que foram encontrados em espécies de *Passiflora*, enquanto saponinas estão presentes especialmente em *Passiflora Alata* e *Passiflora Edulis*. (GOSMANN, 2011)

Os flavonóides C-heterosídeos apresentam ligação açúcar – genina, que são ligações feitas no carbono C-1 do açúcar, quando o açúcar refere-se a glicose são considerados C-glicolisados. (SIMÕES, 2007)

Segundo Anvisa (2010) a droga vegetal de *Passiflora Alata* ou *Passiflora Edulis* é constituída pelas folhas secas contendo, no mínimo, 1,0% de flavonóides totais, expressos em apigenina (C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>).

A apigenina apresenta núcleo fundamental das flavonas com substituintes nos carbonos 5,7,4'-tri-OH. (SIMÕES, 2007)

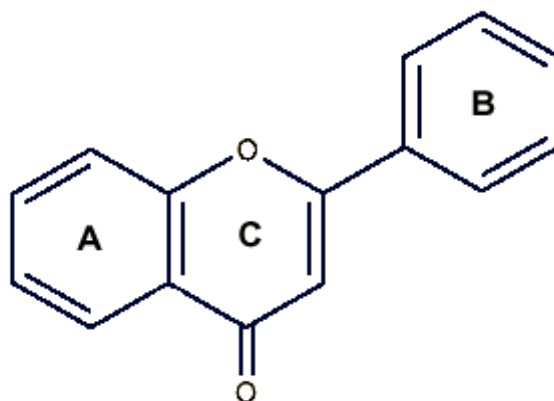


FIGURA 3 – Núcleo fundamental do flavonóides.

Também foram encontrados outros componentes como alcalóides indólicos, harmana, harmalina, harmalol, harmina, harmol, harmina, harmol, maltol e etilmaltol (derivados de  $\gamma$ - pirona), passicol (poliacetileno) , ácidos graxos (como ácido linoléico, ácido linolênico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido oléico), ácido fórmico, ácido butírico, sitosterol, estigmasterol, açúcares, goma. (NEWALL, 2002)

Alcalóides indólicos são compostos derivados de triptamina e monoterpeneo, podendo resultar em vários arranjos estruturais. (SIMÕES, 2007)

Alcalóides do tipo harmano, especialmente harmina e harmalina, são substâncias ativas e interagem com receptores da serotonina. (SIMÕES, 2007)

Espécies de *Passiflora* possuem fitoesteróis, derivados de cumarinas, glúcidos diversos, glicoproteínas, aminoácidos livres e glicosídeos cianogénicos. (CUNHA, 2003)

### **1.4.1 *Passiflora Alata***

*Passiflora Alata* apresenta saponinas como metabólitos secundários majoritários, diferindo das demais espécies do gênero, nas quais os flavonóides são os metabólitos principais. (GOSMANN, 2011)

Flavanóides e saponinas, devido a sua grande prevalência, diversidade estrutural, estabilidade química e disponibilidade de métodos de análise qualitativos e quantitativos, são marcadores químicos adequados para fornecer a autenticação de amostras, para detectar adulterações e propiciar a diferenciação entre espécies taxonomicamente semelhantes. (GOSMANN, 2011)

A padronização química de medicamentos fitoterápicos e a garantia da sua eficácia e segurança requerem métodos analíticos adequados para a detecção e quantificação dos princípios ativos através de marcadores químicos. (MADOGLIO, 2011)

Tem a ocorrência de vitexina, isovitexina, orientina, 2 O-xilosil-vitexina, 2 O-ramnosil-vitexina, 2 O-ramnosil-escoparina, 2 O-ramnosil-orientina e isorientina.

Além desses, também há relatos da presença de alcalóides  $\beta$ -carbolínicos. (GOSMANN, 2011)

Os alcalóides descritos para as espécies de *Passiflora* são do tipo indólicos, mais especificamente do tipo  $\beta$ -carbolínicos. (MADOGLIO, 2011)

Foram determinados por métodos de espectrofotometria alcalóides harmina, harmalina e harmana em folhas de *Passiflora Alata*. (MADOGLIO, 2011)

### **1.4.2 *Passiflora Edulis***

Segundo Gosmann (2011), ocorre presença de glicosídeo passiflorina, um derivado lanostano, nas partes aéreas de *Passiflora Edulis*.

Flavonóides presentes nas folhas foram identificados através de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC). Dezesesseis derivados de apigenina ou luteolina foram caracterizados, incluindo derivados C-glicosídeos e O-glicosídeos. (GOSMANN, 2011)

A luteolina apresenta núcleo fundamental das flavonas com substituintes nos carbonos 5,7,3',4'-tetra-OH. (SIMÕES, 2007)

Nas folhas foi detectada a presença de glicosídeos cianogênicos (GOSMANN, 2011), substâncias que produzem ácido cianídrico (HCN) como um dos produtos da sua hidrólise (ZERAİK, 2010) e demonstram caráter tóxico. (NEWALL, 2002)

Foram detectadas a presença de compostos fenólicos, outros glicosídeos, alcalóides e diversos compostos como carotenóides, antocianinas, aminoácidos e açúcares. (GOSMANN, 2011)

## **1.5 Benefícios à saúde como medicamento**

### **1.5.1 Uso Tradicional**

O maracujá tem sido amplamente utilizado na medicina tradicional com diversas indicações. A infusão das folhas de *Passiflora Alata*, por exemplo, possui relatos para o tratamento da ansiedade, espasmos e nervosismo. (MADOGGIO, 2011)

É atribuída a *Passiflora* propriedades que são sedativas, utilizado para a irritabilidade, ansiedade, insônia, taquicardia, vertigens, hipertensão arterial, palpitações, transtornos nervosos, principalmente nos jovens. Dispepsia nervosa, cólicas intestinais e dismenorreias espasmódicas. Dores de cabeça, enxaqueca e dores musculares. (CUNHA, 2003)

Seu uso é preconizado no tratamento de neuralgia, convulsões generalizadas, histeria, taquicardia nervosa, asma espasmódica e, sobretudo, insônia. Além de ser amplamente utilizado na homeopatia. (NEWALL, 2002)

Pode-se alcançar os efeitos desejados com a dose média diária de quatro a oito gramas da droga ou com quantidade equivalentes. (CUNHA, 2003)

## **1.5.2 Aspectos Farmacológicos**

No Brasil, são comercializadas diversas preparações farmacêuticas obtidas a partir de extratos das partes aéreas de *Passiflora Edulis* e *Passiflora Alata*. (GOSMANN, 2011)

### **1.4.2.1 Atividade sobre o SNC**

A administração do extrato fluido intraperitoneal de *Passiflora Alata* aumenta significativamente tempo de sono induzido por pentobarbital e reduz a atividade motora em camundongos. (GOSMANN, 2011)

Em doses maiores o extrato fluido, bem como uma fração aquosa obtida deste apresentou efeito sedativo caracterizado pela redução da atividade motora observada no Labirinto em Cruz Elevado LCE. (GOSMANN, 2011)

A partir das folhas de *Passiflora Alata* e *Passiflora Edulis* usando o teste do LCE os extratos apresentaram atividade ansiolítica. (MADOGLIO, 2011)

Extratos hidroetanólicos e metanólicos de *Passiflora Alata* e *Passiflora Edulis* apresentaram efeitos sedativo-hipnótico e ansiolíticos em camundongos, demonstrado em LCE. (MADOGLIO, 2011)

O efeito depressor sobre o Sistema Nervoso Central SNC apresentado pela *Passiflora Edulis*, se atribui aos alcalóides e flavonóides da sua composição. (NEWALL, 2002)

Estudos em animais revelam que o maltol e etilmaltol, substâncias presentes em espécies de *Passiflora*, exercem efeito sedativo sobre o Sistema Nervoso Central SNC. (NEWALL, 2002)

Alcalóides indólicos atuam como agonistas ou antagonistas parciais nos receptores  $\alpha$ -adrenérgicos, serotoninérgicos, colinérgicos, e dopaminérgicos. (SIMÕES, 2007)

Segundo Madoglio (2011), os teores de flavonóides totais expressos em apigenina sugerem uma correlação entre a ação farmacológica observada.

Segundo Gosmann (2011), substâncias como a luteolina, frações enriquecidas de flavonóides e saponinas de *Passiflora Alata*, apresentam atividade ansiolítica sem comprometimento de atividade motora nos animais estudados.

### **1.4.2.2 Outros benefícios relacionados à farmacologia**

Espécies de *Passiflora* apresentam atividade antimicrobiana e atividade antifúngica frente à patógenos. (GOSMANN, 2011)

O passicol substância presente na *Passiflora Edulis*, revelou atividade antimicrobiana contra grande variedade de mofos leveduras e bactérias. (NEWALL, 2002)

No interior do Brasil, a cataplasma feita com folhas de *Passiflora Edulis* é usada como cicatrizante, para tratar infecções e inflamações cutâneas. (GOSMANN, 2011)

A administração da *Passiflora Edulis* influencia positivamente e de forma significativa a cicatrização das anastomoses colônicas em ratos até o 3º dia do pós-operatório. (BEZZERA, 2006)

### 1.4.2.3 Principais interações e toxicologia

Fitoterápicos a base de *Passiflora* possuem substâncias depressoras inespecíficas do sistema nervoso central contribuindo, assim, para a ação sedativa e tranqüilizante; em consequência, pode interagir com hipnóticos e ansiolíticos, intensificando suas ações. (NICOLLETI, 2007)

Doses elevadas podem potencializar fármacos Inibidores da Monoaninoxidase IMAO (como exemplo: isocarboxazida, fenelzina e tranilcipromina), causando efeito aditivo. (CUNHA, 2003), (NICOLLETI, 2007)

Os aspectos toxicológicos do maracujá têm sido estudados principalmente quanto à presença de glicosídeos cianogênicos, onde são encontrados na polpa dos diversos tipos de maracujás em todos os estágios do desenvolvimento, mas em maior quantidade na planta jovem e com frutos verdes, diminuindo com o crescimento da planta e não apresentando significância toxicológica. (ZERAIK, 2011)

Doses elevadas do extrato bruto das folhas de *Passiflora Alata* (acima de 400 mg/kg, i.p) foram relatadas como letais por provocarem depressão profunda no SNC em camundongos. (MADOGLIO, 2011)

Deve-se evitar o uso do fitoterápico durante a gravidez e amamentação, pois, tanto a harmalina como a harmalina estimularam o útero de estudo realizados com animais. (NEWALL, 2002)

## **2 Considerações Finais**

As propriedades benéficas do maracujá são comprovadas cientificamente por estudos e ensaios realizados e demonstram caráter importante para a saúde do ser humano.

A utilização da planta tanto de maneira alimentar como na forma de fitoterapico tem ótimos benefícios e seu caráter tóxico não é preocupante.

## REFERÊNCIAS

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Consolidado de normas da COFID**. Brasília: Copyright, 2013.

BEZERRA, José Antonio Ferreira. **Extrato de passiflora edulis na cicatrização de anastomose colônica em ratos: estudo morfológico e tensiométrico**. São Luis: Acta Cirúrgica Brasileira, 16-25 p., 2006.

CUNHA, Antonio Proença. **Plantas e produtos vegetais em fitoterapia**. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 510-511 p., 2003.

GOSMANN, Grace. **Composição química e aspectos farmacológicos de espécies de passiflora L. (passiflorácea)**. Porto Alegre: Revista Brasileira de Biociências, 88-99 p., 2011.

MADOGLIO, Fernanda Angélica. **Investigação fitoquímica das partes aéreas de passiflora alata curtis**. Florianópolis: Dissertação de pós-graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011.

NEWALL, Carol. A. **Plantas medicinais guia para profissionais de saúde**. São Paulo: Premier, 184-185 p., 2002.

NICOLETTI, Maria Aparecida. **Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos**. São Paulo: Infarma, 32-40 p., 2007.

PÁDUA, Juliano Gomes. **Análises genéticas de espécies do gênero passiflora com base em abordagens filogenéticas, morfométricas e em marcadores microssatélites**. Piracicaba: Tese de doutorado, Divisão de biblioteca – ESALQ/USP, 2004.

PENHA, Helen Alves. **Construção de uma biblioteca genômica de passiflora edulis f. flavicarpa inserida em BACs (bacterial artificial chromossome) e mapeamento cromossômico usando hibridação in situ fluorescente**. Piracicaba: Tese de doutorado, Divisão de biblioteca – ESALQ/USP, 2012.

RAMOS, Alessandra Teixeira. **Uso de passiflora edulis f. flavicarpa na redução do colesterol**. Campina Grande: Revista Brasileira de Farmacognosia, 592-597 p., 2007.

Resolução RDC nº 14, de 31 de março de 2010, Brasília: ANVISA, 2010.

Resolução RDC nº 48, de 16 de março de 2004, Brasília: ANVISA, 2004.



ROTILI, Maria Cristina Copello. **Composição, atividade antioxidante e qualidade do maracujá-amarelo durante armazenamento**. Londrina: Seminário de Ciências Agrárias, 227-240 p., 2013.

SIMÕES, Claudia Maria Oliveira...[et. al.]. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007.

VILLAGRA, Berta Lúcia Pereira. **Plantas trepadeiras do parque estadual das fontes do Ipiranga**. São Paulo: Hoehnea, 325-384 p., 2011.

ZERAIK, Maria Luiza. **Maracujá: um alimento funcional?**. São Carlos: Revista Brasileira de Farmacognosia, 459-471 p., 2010.

