



CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE ITAITUBA – CESUPI
FALCULDADE DE ITAITUBA – FAI
CURSO DE DOCÊNCIA PARA O MAGISTÉRIO SUPERIOR

MIQUELA PAZ MARTINS RIBEIRO

**CONTROLE DE QUALIDADE DE FARINHA DIETÉTICA A BASE DE
Passiflora sp COMERCIALIZADA COM FINALIDADE TERAPÊUTICA E
APLICABILIDADE DA TECNICA DE ANÁLISE**

ITAITUBA - PA
JANEIRO DE 2018

370

R484c

MIQUELA PAZ MARTINS RIBEIRO

**CONTROLE DE QUALIDADE DE FARINHA DIETÉTICA A BASE DE
Passiflora sp COMERCIALIZADA COM FINALIDADE TERAPÊUTICA E
APLICABILIDADE DA TÉCNICA DE ANÁLISE**

Monografia de Pós-Graduação Lato Sensu em
Docência para o Magistério Superior solicitada pela
Faculdade de Itaituba (FAI) para obtenção do título de
Especialista, sob a orientação da Prof.^a Dra. Djalмира
de Sá Almeida.

ITAITUBA - PA
JANEIRO DE 2018

MIQUELA PAZ MARTINS RIBEIRO

**CONTROLE DE QUALIDADE DE FARINHA DIETÉTICA A BASE DE
Passiflora sp COMERCIALIZADA COM FINALIDADE TERAPÊUTICA E
APLICABILIDADE DA TÉCNICA DE ANÁLISE**

Monografia de Pós-Graduação Lato Sensu
apresentada para obtenção do título de Especialista em
Docência para o Magistério Superior.
Orientadora: Prof.^a Dra. Djalмира de Sá Almeida

BANCA EXAMINADORA

Presidente: _____ Nota: _____

Avaliador: _____ Nota: _____

Avaliador: _____ Nota: _____

Resultado: _____ Média: _____

Data: ____ de _____ de 2018.

Em memória de Roberto Wanderley
Bezerra de Menezes Martins, o homem
que em vida mais me ensinou e ao qual eu
devo tudo o que sou. Amado pai e
companheiro de todas as horas, que tanto
quanto eu se dedicou a este sonho.
Miquela Paz Martins Riberio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a aquele que nos molda desde o terno ventre e a quem tanto recorri em prece para que pudéssemos alcançar esse objetivo.

Ao grande mestre Alexandre Escher Boger, pelas orientações nos passos iniciais deste projeto, pela paciência e compreensão ao longo dos exaustivos dias de trabalho, e por nunca ter negado sua total atenção mesmo quando ligava nas horas mais impróprias. Muito obrigada mestre, esse feito também é seu!

A Instituição Esperança de Ensino Superior, pela concessão do espaço para que todas as análises fossem realizadas, em especial, os laboratórios de farmacognosia e química. E a todos os outros professores, em especial ao Dr. Francisco Cláudio de Souza Silva e a Dr.^a Djalmira de Sá Almeida, que com tanto carinho contribuíram para com o desenvolvimento desta nova etapa do estudo, servindo de incentivo e inspiração ao longo da especialização.

Aos meus pais, por todo amor e dedicação. Quantas vezes não compreendi suas cobranças ao exigir sempre o melhor, hoje, porém, constato que foram essas mesmas exigências que levaram a moldar meu caráter e alcançar os sonhos.

Ao meu amor Fabrício de Sousa Ribeiro, meu crítico particular, agradeço a sua constante presença firme ao meu lado e por sempre esperar o melhor de mim.

E finalmente agradeço a todos os que fizeram parte da realização deste estudo, doando-se a ele das mais diferentes formas. Familiares, amigos e companheiros de jornada na pós-graduação saibam que o seu encorajamento foi essencial!

Obrigada, nem todas as palavras do mundo seriam suficientes para agradecer-lhes!

RESUMO

A farinha da casca de maracujá é um nutracêutico que vem sendo utilizado como adjuvante na terapia alopática de pacientes que apresentam diabetes mellitus ou hipercolesterolemia. Tal produto tornou-se alvo deste estudo, devido a um conjunto de experiências familiares e acadêmicas as quais levaram a questionar a qualidade das farinhas dietéticas comercializadas no município de Santarém/Pa. Desta forma, como uma extensão do estudo orquestrada na pós na pós-graduação em Docência para o Magistério Superior objetivou-se de modo geral, realizar um controle de qualidade por meio de análises fitoquímica das farinhas dietética a base de *Passiflora sp.* comercializados no município sob estudo, bem como aplicar o conhecimento obtido em um método fácil para que o popular pudesse passar a identificar amostras suspeitas. As pesquisas iniciais foram realizadas nos laboratórios de química e farmacognosia do IESPES, através da realização de testes fitoquímicos e testes para a identificação de adulterantes. Quanto aos resultados obtidos, as análises fitoquímicas e a pesquisa para a identificação de adulterantes, observou-se que, quando correlacionado estes resultados com os dados fitoquímicos três amostras apresentavam adulterantes em sua composição e dentre estas, duas não possuíam substâncias que as definissem como proveniente do gênero vegetal *Passiflora sp.* Conclui-se que das 27,27% estavam fora dos padrões de qualidade das onze amostras, apresentando tanto a inclusão de compostos estranhos à formulação, quanto à ausência do gênero vegetal indicado no rótulo. Desta forma a criação da técnica de identificação previa de amostras suspeitas de adulteração ser essencial uma vez que tal fato caracteriza ação fraudulenta por parte do fabricante, das farinhas em questão, lesando não só o direito básico do consumidor como também colocando em risco a saúde dos que a consomem.

Palavras-Chave: farinha de maracujá, extensão, adulterante e risco.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - PROMETEU ENTREGANDO O FOGO DO SOL AO HOMEM.	12
Figura 2 CURADOR AFRICANO.....	20
Figura 3 -FOTOS RETRATANDO O COMÉRCIO DE PLANTAS MEDICINAIS NO MERCADO VER-O-PESO	28
Figura 4- A BELA "FLOR DA PAIXÃO"	29
Figura 5 -TRÊS TIPOS DE FLORES DE TRÊS DIFERENTES ESPÉCIES PERTENCENTES AO GÊNERO PASSIFLORA SP.	32
Figura 6 - DA ESQUERDA PARA DIREITA: FRUTO DA ESPÉCIE <i>Passiflora</i> <i>incarnata</i> , <i>flavicarpa</i> e <i>edullis</i>	32
Figura 7 - SUBPRODUTO (DA ESQUERDA PARA DIREITA): FARINHA INDUSTRIALIZADA E MÉTODO ARTESANAL.....	39
Figura 8- MODELO SEQUENCIADOS PARA EXTRAÇÃO EM MEIO ÁCIDO DE ALCALÓIDE.	52
Figura 9- MODELO SEQUENCIAL DE REAÇÃO PARA PESQUISA DE ALCALÓIDE: (M) MAYER, (BO) BOUCHARDAT.	52
Figura 10- Figura 10 - ANÁLISE DE PECTINAS.	54
Figura 11 DIVISÃO POR QUADRANTE E DESCRIÇÃO DO NÚMERO DE AMOSTRAS OBTIDAS EM CADA QUADRANTE.	59

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	PLANTAS MEDICINAIS E SEU PASSADO HISTÓRICO.....	12
2.1	AS FILHAS PREDILETAS DOS DEUSES	12
2.2	"JEITINHO BRASILEIRO"	17
2.3	POVO DA MATA	25
3	<i>PASSIFLORA sp.</i>	29
3.1	ASPECTOS GERAIS	30
3.2	ASPECTOS FARMACOBOTÂNICOS	31
3.3	ASPECTOS FITOQUÍMICOS.....	33
3.4	ASPECTOS NUTRICIONAIS	36
3.5	USOS COMUNS	38
3.6	PRINCÍPIO ATIVO E MECANISMO DE AÇÃO	40
3.7	ASPECTOS LEGAIS.....	42
4	METODOLOGIA.....	45
4.2	ANÁLISES FITOQUÍMICAS	47
4.2.1	Pesquisa de Taninos	48
4.2.2	Pesquisa de Flavonóides	49
4.2.3	Pesquisa de Alcalóides	50
4.2.4	Pesquisa de Pectina	53
4.3	IDENTIFICAÇÃO DE ADULTERAÇÃO	54
4.3.1	Teor de Cinzas	55
4.3.2	Pesquisa de Amido pela Reação com Lugol	56
4.4	TESTE COMPLEMENTAR.....	56
4.4.1	Procedimento pela Fita de pH.....	57
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	58
5.1	FORMULÁRIO DE ANÁLISE (LOCAIS DE VENDA, EMBALAGEM E RÓTULO)	58
5.2	CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS E ORGANOLÉPTICAS	61
5.3	ACHADOS FITOQUÍMICOS	64
5.4	INVESTIGAÇÃO DE ADULTERANTES	67
6	CRIAÇÃO DE UM MÉTODO SIMPLES PARA A IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DE PRODUTOS ADULTERADOS.....	70
6.1	MÉTODO DOS 4 PASSOS	72
6.2	OUTRAS SUGESTÕES E APLICABILIDADE	75

7 CONCLUSÃO	80
REFERÊNCIAS.....	81
APÊNDICES	91
Apêndice A- FORMULÁRIO INVESTIGATIVO DE FARINHA DIETÉTICA A BASE DE <i>Passiflora sp.</i> COM FINALIDADE TERAPÊUTICA.....	92
Apêndice B-Fotografias	95

1 INTRODUÇÃO

Com o advento da tecnologia, a vida moderna trouxe consigo o sedentarismo e como consequência o surgimento de doenças crônicas. O Diabetes Mellitus e a Hipercolesterolemia, como exemplo de tais patologias, vem aumentando significativamente, tornando-se um problema de saúde pública (BRAGA et. al., 2010).

Devido a essa característica moderna, a busca por alternativas de terapias auxiliares ao uso de medicamentos alopáticos tem se tornado cada vez mais pesquisada, fazendo com que produtos produzidos a base de extratos de plantas se tornem os escolhidos para tal finalidade.

Dentre tais produtos, está a farinha dietética da casca de maracujá que vem sendo produzida e comercializada em todo o Brasil. O maracujá, fruto do qual é feito a farinha, pertence ao gênero *Passiflora sp.*, sua origem é Sul Americana e sua maior distribuição está situada na região Centro-Norte do país (CERVI, 1997; MATOS, 2000; FALEIRO et. al., 2007).

Recentemente pesquisas brasileiras destacaram a importância de uma substância de sua composição, a pectina. Esse polissacarídeo, que atua como fármaco inespecífico com ação redutora de colesterol e glicemia, é facilmente encontrado em sua casca, as quais por muito tempo eram descartadas e vistas como sem valor comercial e terapêutico (BORGES et. al., 2008; SIMÕES et. al., 2010).

No entanto, hoje embora a farinha da casca de maracujá seja diariamente comercializada para fins terapêuticos, ela é isenta de registro. Isso ocorre porque a mesma encontra-se enquadrada na resolução nº23/00 que a define como alimento, uma vez que é oriunda de um fruto (ANVISA, 2000). Fato este que facilita sua adulteração podendo trazer malefícios a saúde da população que as consome.

Eleva-se, então, de forma essencial o desenvolvimento de estudos que assegurem, não só a eficácia dos componentes de tal produto, mas principalmente a qualidade do mesmo (AMARAL, 2010; STORPIRTIS et al., 2008). Uma vez que é direito do cidadão exigir que zelem pela segurança dos produtos que lhe são ofertados, sejam eles de qualquer origem.

A presente pesquisa, cujo tema "Controle de qualidade de farinha dietética a

base de *passiflora sp* comercializada com finalidade terapêutica no município de Santarém/PA”, que em verdade trata-se de uma extensão de um projeto anterior o qual apresentava por tema “Aspectos fitoquímicos de farinha dietética a base de *passiflora sp*. comercializados com finalidade terapêutica”, pauta-se nestes valores. E deste modo ambas as pesquisas complementam-se afim de apoiar esta necessidade vigente do consumidor para assegurar-se da segurança do produto a ele oferecido.

Cabendo ressaltar, que o anseio principal do qual originou-se a idéia para realização destes estudos, partiu de um conjunto de experiências familiares e acadêmicas as quais levaram a questionar a qualidade das farinhas dietéticas comercializadas no município de Santarém-Pa, cujos rótulos apresentassem por especificação de que esta provinha do gênero vegetal *Passiflora sp*. (por meio de nome científico ou popular).

Posteriormente por meio de recomendações e orientação da pós graduação em Docência para o Magistério Superior, a qual trabalha com o sistema de monografias voltadas para pesquisa ensino, pesquisa e extensão, esta pesquisa iniciada na graduação foi aqui acrescida de mais um capítulo. Nesta extensão do estudo foi realizada a aplicação de uma técnica desenvolvida posteriormente aos resultados, a qual se destina permitir um retorno a sociedade do conhecimento obtido, oportunizando uma forma simplificada de identificação de produtos adulterados.

Neste intuito, tem-se por objetivo geral realizar um controle de qualidade por meio de análise dos aspectos fitoquímicos de farinhas dietéticas a base de *Passiflora sp*. comercializadas com finalidade terapêutica. O que eleva, por meio desta perspectiva, os seguintes objetivos específicos: confirmar a presença qualitativa de taninos, flavonóides, alcalóides e pectinas; investigar possível adulteração macroscópicas e organolépticas nas amostras comercializadas no município de Santarém; para por meio destes, avaliar a qualidade das amostras comercializadas no referido município; além de, concomitantemente gerar dados que permitam estabelecer o risco benefício vinculado a esse tipo de terapia farmacológica, bem como gerar assim um método que possam ser repassados a sociedade protegendo este consumidor e que também sirvam de aleta para as autoridades locais responsáveis pela vistoria destes produtos.

2 PLANTAS MEDICINAIS E SEU PASSADO HISTÓRICO

A utilização de plantas medicinais pelo homem remonta aos primórdios da humanidade. Visto que o homem sempre buscou explorar o que a natureza tinha a lhe oferecer.

Desde os primeiros ajuntamentos até as grandes civilizações o potencial curativo das plantas se fez presente. Indo do oriente ao ocidente, atravessando oceanos e continentes até finalmente alcançar seu lugar de destaque na atualidade (AKISUE & OLIVEIRA, 2003; LAMEIRA & PINTO, 2008).

2.1 AS FILHAS PREDILETAS DOS DEUSES

A ambição é a engrenagem que faz girar o mundo. Nas raízes da mitologia grega existia o mito de que instruído pelos deuses, o Titan Prometeu, ao criar todas as criaturas que povoariam a terra outorgou a cada uma delas uma característica própria que passava a defini-las, desta forma concedeu ao peixe o dom de nadar, ao pássaro a capacidade de voar e assim sucessivamente até finalmente criar o homem. Mas ao deparar-se com a figura pronta, talhada em barro, não encontrou uma característica que lhe agradasse entre as que possuía, visto acreditar que tal ser não seria completo com dons tão limitados, foi então que concedeu ao homem o fogo do sol (Fig.1), e assim imbuíu a humanidade do dom da ambição que o permitiria, por meio desta, buscar para si todos os outros dons existentes no planeta (BULFINCH, 1999).

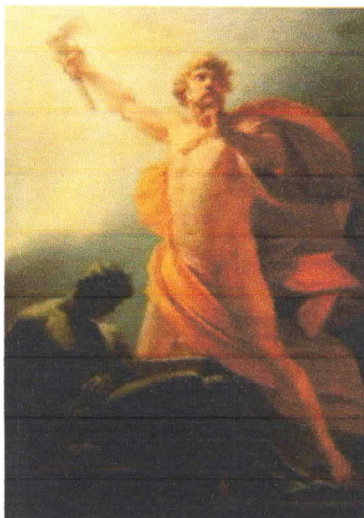


Figura 1 - PROMETEU ENTREGANDO O FOGO DO SOL AO HOMEM.
Fonte: INFOESCOLA. Prometeu. S/D.

Mito, como a própria definição da palavra já encerra, é um conto inventado sem significado real, entretanto tal conto grego certamente é uma versão didática para explicar este sentimento que costuma impulsionar as ações humanas (FERREIRA, 2001). Afinal, foi ambicionando o fruto mais alto a que os outros animais tinham acesso que o homem primitivo buscou pela primeira vez subir na árvore e desta forma provou a doçura da fruta colida ainda no pé, foi movido também pela ambição que o homem da antiguidade buscou incansavelmente suplantar a dor até descobrir o analgésico e foi da vontade incontrolável de vencer a morte que se evoluiu para cura de inúmeras patologias (AKISUE & OLIVEIRA, 2003; MELLO & COSTA, 1999).

Desta forma, movido por esse tipo de “ambição construtiva”, o homem descobriu os primeiros remédios. Sendo que estes, empíricos e ainda potencialmente limitados, partiam primariamente de fontes naturais, como minerais, animais e principalmente plantas (LORENZI & MATOS, 2008).

Foi assim, que empiricamente o homem descobriu em certos vegetais um potencial curativo. Por meio disso, ele evoluiu para preparados de ervas, chás, emplastos entre outros, até chegar aos fitoterápicos utilizados na atualidade (VIEIRA, 1992).

Logo, os fitoterápicos atuais, nada mais são do que herdeiros históricos dos antigos macerados de plantas. Uma vez que fitoterápicos são por definição fármacos originados dos recursos genéticos vegetais; ou seja, são aqueles medicamentos preparados exclusivamente a base de plantas medicinais (SIMÕES et al., 2010).

Diferente dos fitoterápicos os quais são produtos complexos e atuais, as plantas medicinais, entretanto, constituem-se de qualquer vegetal que encerre em si, estejam estas em qualquer um de seus órgãos, substâncias com atividade farmacológica, sendo que estes últimos, a seu modo, já acompanham a humanidade a muitas eras (KUKLINSKI, 2000). Estas tais “substâncias” contidas em certos vegetais, formam a base de onde ao longo da história originaram-se componentes essenciais para o desenvolvimento de muitos dos fármacos utilizados atualmente, sejam eles fitoterápicos ou não (SIMÕES et al., 2010).

Como já mencionado, esta relação homem-vegetal é quase tão antiga quanto o próprio ser humano, uma vez que estudos paleontológicos em conjunto com achados arqueológicos em cavernas e grutas, sugerem que esta já existiria desde a

época dos ditos homens das cavernas (ARRUDA, 1979; AKISUE & OLIVEIRA, 2003). Logo, pode-se dizer que desde a pré-história a humanidade já buscava na natureza os meios necessários para assegurar melhores condições de vida (MELLO & COSTA, 1999).

Um exemplo clássico desta antiga ligação entre o reino animal, sobretudo a espécie humana, e todas as demais espécies pertencentes ao reino vegetal, reside na utilização destes últimos pelos primeiros como fontes de alimento (ARRUDA, 1979; LORENZI & MATOS, 2008). Muito antes de o homem sequer descobrir a agricultura, frutos, raízes e até mesmo certas folhas já eram utilizados como um alimento adicional, uma vez que a carne (fonte principal de alimento na antiguidade) era muitas vezes escassa e de difícil aquisição (MELLO & COSTA, 1999).

Desta forma, não demorou muito, para que o homem primitivo percebesse a importância do reino vegetal e visse nele uma fonte de sobrevivência. Tal constatação deu a esse ser uma visão quase mítica de certos vegetais que aos poucos passaram a ser introduzidos em rituais religiosos (ROUQUAYROL & ALMEIDA FILHO, 2003).

De fato, culturas famosas como a egípcia, grega, romana, chinesa, indiana e celta, sem falar de muitos grupos indígenas, utilizaram e até hoje ainda fazem uso de espécimes vegetais, a maioria alucinógenos ou com alguma outra característica especial, em seus ritos religiosos. Portanto, dos rituais religiosos aos primeiros medicamentos foi um passo. Um passo deveras longo admite-se, mas significativo (ANSEL et. al., 2000, ARRUDA, 1979; CORLETO, 1993; ROUQUAYROL & ALMEIDA FILHO, 2003).

Em tempos muito antigos, quando a humanidade ainda carecia de conhecimentos científicos, acreditavam-se que moléstias e doenças que atingiam a humanidade eram causadas por maus espíritos ou mesmo por castigos infligidos pelos deuses e que como tal só poderiam ser curadas por meios místicos (ROUQUAYROL & ALMEIDA FILHO, 2003). Assim os primeiros remédios, longe de serem criados e ministrados por médicos dotados de inúmeros conhecimentos, eram frutos da experimentação empírica e de pessoas cujo maior conhecimento residia no campo da fé (ANSEL et. al., 2000).

Mas a prática e experimentação pouco a pouco foram levando a perfeição e os conhecimentos curativos lentamente evoluíram ao longo do tempo. E toda a nova

informação gerada, que antes era transmitida oralmente as gerações vindouras, com o advento da escrita, passou a ser copiada e armazenada servindo de base para as descobertas posteriores (SILVA, 2011).

Assim, na verdade, a paixão por essa forma de curar era tão inerente ao homem que os primeiros escritos relacionados ao tema, datam de muito antes do período de ouro científico (renascimento dito a era dourada das ervas). Achados com o tratado médico, originado na China em aproximadamente 3.700 aC, no qual foi dito que "para cada enfermidade havia uma planta que seria um remédio natural", comprovam essa afirmação (ANSEL et. al., 2000, CORRAL, 2006; TESKE & TRENTINI 1997).

Por outro lado, existem ainda evidências e provas de estudos anteriores, como papiro de Erbes, encontrado na cidade de Luxor (Egito) com cerca de mais de 3.500 anos de antiguidade, que já descrevia o uso medicinal e o caráter toxicológico de certas espécies vegetais, incluindo nesta descrição nada menos que 150 tipos de ervas e suas respectivas indicações na época (ANSEL et. al., 2000; OGA, 2008).

Na própria Bíblia, cuja data de origem é contestada por variados historiadores, há diversas referências às ervas, orientando nos primeiros livros do Antigo Testamento para que sejam usadas prioritariamente como alimentos, informação esta acrescida nos últimos, para permitir que elas também fossem utilizadas com fins medicinais (SILVA, 2011). Entretanto, sem o intuito de desmerecer tais documentos históricos ou de diminuir qualquer outro nome, nenhum estudo ou relato teve tamanho significado ou foram tão reverenciados dentro da área terapêutica quanto aqueles deixados por Hipócrates, Galeno e Paracelsus.

Nem mesmo Teofrasto e Dioscórides, alcançaram a fama e a reverência que estes três grandes nomes invocaram. Muito embora, o primeiro, discípulo de Platão e Aristóteles, tenha sido declarado "pai da botânica", tendo deixado como espólio uma grande gama de conhecimentos acerca do reino vegetal, entre eles um tratado no qual descrevia mais de 450 tipos de árvores, flores e ervas em geral (ANSEL et. al., 2000; KATZUNG, 2010). E Dioscórides, grande herbolário da era Cristã, embora pouco difundido atualmente, autor de uma espécie de livro-catálogo de medicina ("De Matéria Médica"), no qual determinava, entre outras coisas, mais de mil remédios incluindo óleos, beberagens e unguentos, em sua maioria oriundos de plantas; e que serviu de base para a maior parte dos conhecimentos médicos

de sua época tornando-se, posteriormente, a principal fonte de informação médica por centenas de anos (ANSEL et. al., 2000).

Todavia, a glória de ter o nome gravado nos anais da eternidade estava mesmo reservada, como aqui já foi citado, para Hipócrates, Galeno e Paracelsus. O primeiro, considerado o “pai da medicina” e patrono desta profissão, contribuiu para com o desenvolvimento do estudo dos mecanismos de cura como uma ciência, que como tal deveria ser desvinculada de misticismo, ele assim acreditava que a terapêutica tinha por origem o poder curativo da natureza (“vis medicatrix naturae”) e que as doenças deviam ser interpretadas de acordo com a individualidade de cada paciente (FONTES, 2001).

Filho do apogeu do império romano, Galeno era grego e viveu entre os anos 130 e 200 de nossa era, a seu tempo foi médico do imperador Marco Aurélio e de dois de seus posteriores (KATZUNG, 2010). É responsável previsivelmente por mais de duzentas obras, sendo que só metade deste número são hoje reconhecidas por meio de comprovação como de sua autoria. Intitulado “pai da farmácia e da fisiologia”, era um fisiologista nato e sem sombra de dúvida um apaixonado pelo preparo de medicamentos de origem vegetal, logo não surpreende o fato de ter, desta forma, como um de seus maiores feitos à descoberta de um método de separar os princípios ativos de uma planta, método este que é muito difundido até nos dias atuais (ANSEL et. al., 2000).

O suíço Phillipus Aureolus Theophrastus Bombastus Von Hohenheim (Paracelsus), entretanto, é fruto do final da idade média e início da era renascentista e foi à seu tempo um verdadeiro conjunto de diferentes definições, sendo descrito como médico, alquimista, físico e até mesmo astrólogo (ANSEL et. al., 2000; ROUGUAYROL & ALMEIDA FILHO, 2003). No ramo que estuda terapia baseada em substâncias extraídas de plantas Paracelsus proveu inúmeras contribuições e era da opinião de que “a medicina se fundamenta na natureza, a natureza é a medicina, e somente naquela devem os homens busca-la. A natureza é o mestre do médico, já que ela é mais antiga do que ele e existe dentro e fora do homem” (SILVA, 2010).

Assim, cada um a seu tempo, esse pesquisadores e muitos outros contribuíram para evolução do uso de plantas medicinais como terapia farmacológica. Cabe acrescentar, porém, que como toda forma de conhecimento, esta passou por altos e baixos no decorrer da história, sem, entretanto, desaparecer

(LAMEIRA & PINTO, 2008). Um destes períodos, ocorreu devido ao desenvolvimento da revolução industrial e a produção de medicamentos em larga escala, nesta época o potencial curativo das plantas passou a ser ridicularizado e pouco difundido, sendo considerado por muitos como ultrapassado, muito embora correspondesse a fonte do ativo de muitos dos medicamentos produzidos pela indústria (KATZUNG, 2010; PRISTA et al., 2008).

Hoje, na trilha do movimento ambientalista, em prol da valorização da natureza, a população mundial caminha em conjunto tentando redescobrir valores (JACOBI, 2011). Logo, temáticas como as que envolvem o potencial curativo das plantas encontram-se novamente em alta elevando o uso deste tipo de produto, o qual, segundo a OMS, ainda é único meio de cura para inúmeras pessoas nas regiões mais carentes do mundo, o que torna essencial as análises da eficácia, qualidade e dos riscos envolvidos com este tipo de terapia (ANSEL et. al., 2000; BARATELLI et. al., 2007).

Portanto, é correto dizer que ao longo das eras a cura por meio de plantas surgiu, desenvolveu-se, stagnou e se reinventou até alcançar o nível atual. Houve um tempo em que curar era função de entidades míticas e as plantas medicinais eram tidas como as “filhas prediletas dos deuses”, hoje as ciências tomaram conta do mundo e o pensamento científico pautado na experimentação e na comprovação é o alicerce que move todo novo conhecimento gerado (BULFINCH, 1999; MELLO & COSTA, 1999; ROUGUAYROL & ALMEIDA FILHO, 2003). A utilização de substâncias contidas nos vegetais como fonte de medicamentos, porém, é atemporal e continua sempre surpreendendo ao revelar sua importância ainda nos dias atuais (SILVA, 2011).

2.2 “JEITINHO BRASILEIRO”

A miscigenação fez dos brasileiros um povo único, cuja cultura rica carrega traços de diversos locais do mundo. Aqui índios, brancos e negros unificaram-se em novo tipo de “raça” e deram ao solo brasileiro uma população diversificada e bela (ALENCAR, 1996; LINHARES, 1990).

A cultura popular brasileira é sem sombra de dúvida o maior reflexo dessa verdadeira miscelânea de raças. Em todas as diferentes regiões do país observam-

se costumes e valores que evidenciam como o povo brasileiro procurou se adaptar as mudanças decorridas em seu território, visto ter parecido incorporar ao longo dos anos (desde o início de sua colonização) um pouco da cultura de cada novo indivíduo que chegou a seus portos e aqui permaneceu (ALENCAR, 1996).

Dentre as diferentes facetas e ramificações que compõem a cultura popular brasileira, a medicina popular, talvez seja uma das que mais demonstre essa interação entre os diferentes povos que lhe deram origem. Afinal, em cada erva utilizada, em cada método empregado e mesmo nas indicações (que diferem em cada região do país), pode-se perceber traços de diferentes culturas mundiais (LAMEIRA & PINTO, 2008; LORENZI, 2008; SOARES & MENDONÇA, 2010).

Esse modo de curar totalmente brasileiro, entretanto, parece ter-se desenvolvido por meio da necessidade. Uma necessidade tão perene que levou o homem a voltar-se novamente para costumes antigos buscando na natureza uma forma de mitigar as angústias do corpo (LAMEIRA & PINTO, 2008; SILVA, 2011).

Quando Pero Vaz de Caminha, a bordo da esquadra de Pedro Álvares Cabral, aportou em terras brasileiras e deparou-se com a vastidão verde que se estendia a sua frente não pôde negar-se a idéia de que se achava diante de um solo rico e fértil (TELAROLLI JUNIOR, 2003). Assim, em sua primeira missiva a Portugal, descreveu: “esta terra nos pareceu, vista do mar, muito grande, porque, a estender os olhos, não podíamos ver senão terra com arvoredos, que nos parecia muito longa”, “e em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo” (NICOLA, 1993; PREZIA & HOORNAERT, 2000).

Achou também, o povo que nela vivia agradável aos olhos, definindo-o como forte e saudável. Desta forma, a nova colônia portuguesa passou a ser vista como uma terra rica e sadia, uma espécie de paraíso no qual pouca ou nenhuma doença residia (CUNHA, 1998; TELAROLLI JUNIOR, 2003).

Por algum tempo ainda o Brasil sustentou essa imagem de colônia rica, cujo o bom clima inspirava ótimas condições de saúde. Tal visão utópica, alastrou-se na Europa o que despertou o interesse de muitos jesuítas doentes que viam no novo continente uma chance de reestabelecer a saúde (BERTOLLI FILHO, 2006, TELAROLLI JUNIOR, 2003).

Os padres José de Anchieta e Manuel da Nóbrega, talvez sejam os mais conhecidos dentre aqueles que vieram tentar a sorte no novo mundo (BERTOLLI FILHO, 2006,). Eles elogiaram muito a nova aquisição portuguesa e buscaram de

certa forma também aprender com o povo que vieram catequizar assimilando da cultura indígena um pouco do seu conhecimento no ramo das ervas medicinais (TELAROLLI JUNIOR, 2003; SOARES & MENDONÇA, 2010).

Todavia esse falso quadro de paraíso estava desde o início fadado ao fracasso. Os primeiros habitantes brasileiros conheciam poucas doenças, pois no geral, antes do contato com o colonizador, a forma de vida nômade e o isolamento havia proporcionado um número limitado de problemas de saúde (PREZIA & HOORNAERT, 2000; TELAROLLI JUNIOR, 2003).

Sendo assim, estes encontravam-se despreparados para os novos males que estavam por vir. Visto que com o sistema imune sensível, os índios estavam vulneráveis as inúmeras patologias oriundas da Europa e da África que desembarcavam todos os dias nos portos brasileiros (CUNHA, 1998; TELAROLLI JUNIOR, 2003).

Logo a varíola, o sarampo, a febre amarela, a malária, a gripe e a tuberculose vitimaram populações indígenas e deram origem as primeiras grandes epidemias brasileiras (BERTOLLI FILHO, 2006). Com o tempo as doenças alastraram-se pelo território brasileiro então conhecido, dizimando não só índios, mas também negros e brancos.

Caía por terra, então, a antiga visão do paraíso e a nova colônia, devastada por incontáveis epidemias, passou a ser temida pelo colonizador. O Brasil passou a ser visto como um lugar insalubre, tornando-se sinônimo de doença e morte (PREZIA & HOORNAERT, 2000; BERTOLLI FILHO, 2006, TELAROLLI JUNIOR, 2003).

Por medo de se ver privado das riquezas naturais oriundas da nova colônia o explorador português teve de por em ação planos de controle sanitário. Criavam-se, assim, os cargos de físico-mor e cirurgião-mor, no qual o profissional era incumbido de zelar pela saúde de toda população sob domínio lusitano (BERTOLLI FILHO, 2006).

Poucos médicos, entretanto, decidiram-se por aventurar-se na mal vista colônia portuguesa e os poucos que assim se decidiram encontraram grandes dificuldades. Dentre as principais dificuldades evidenciadas, eleva-se a vastidão do novo território, a miséria em que se encontravam a população (o que os impedia de pagar pela consulta) e o pavor despertado pelas características de certo modo

sádicas empregadas para o advento da cura (como sangrias e purgantes) (TELAROLLI JUNIOR, 2003; SOARES & MENDONÇA, 2010).

Além disso, outro cargo que encontrou dificuldades foi o de boticário, desmotivados também pela miséria da população que não tinha meios de pagar pelos seus preparados (muito embora estes fossem em virtude inferiores aos preços exigidos pelos cirurgiões da época) (MARTINS et. al., 2003). Certamente foi por isso que se tem encontrado registros desse período elevando a capacidade dos ditos “curadores” (Fig. 2), pessoas relativamente humildes que detinham algum tipo de conhecimento em alternativas naturais para os caros tratamentos ofertados pelos intitulados doutores (TELAROLLI JUNIOR, 2003).



Figura 2 CURADOR AFRICANO

Fonte: BERTOLLI FILHO. **Curador**. São Paulo: Ática, 2006.

Desta forma, o conhecimento indígena e africano sobre as ervas medicinais tornou-se essencial. Sendo inclusive utilizado e difundido pelos padres da Companhia de Jesus para tratar da saúde de seus desventurados fiéis (PREZIA & HOORNAERT, 2000; BERTOLLI FILHO, 2006, TELAROLLI JUNIOR, 2003).

Com efeito, esses tratamentos mostravam-se superiores aos até então difundidos no meio médico. Uma vez que eram de relativamente fácil aquisição e, de todo, menos assustadores do que os métodos médicos quase sádicos empregados na época, que na maioria das vezes enfraqueciam o paciente e acabavam acelerando a morte (SOARES & MENDONÇA, 2010).

Mas com a vinda da corte portuguesa para o Brasil a colônia passou por um novo momento de adequação o que significou de certo modo uma leve melhoria nas questões sanitárias. Escolas de medicina foram instituídas e o combate a epidemias ganhou renovado ímpeto (LINHARES, 1990; BERTOLLI FILHO, 2006).

O povo humilde, entretanto, ainda padecia e quanto mais longe da corte residisse pior eram as condições de vida (ALENCAR, 1996). A colônia era vasta e

deste modo difícil de administrar, além do que, o interesse da família real girava principalmente em torno de seu próprio conforto (PREZIA & HOORNAERT, 2000; BERTOLLI FILHO, 2006).

Portanto, a utilização de plantas medicinais continuou constituindo a principal terapia empregada no país por um longo período, mesmo após a vinda da família real. E a independência do Brasil também não trouxe grandes mudanças neste campo (TELAROLLI JUNIOR, 2003).

Alguns estudiosos acreditam que ao declarar independência à colônia Dom Pedro I, pouco sabia do que o aguardava. De fato pouca coisa mudou no quadro político brasileiro, visto que no tocante as populações mais carentes do país as melhorias foram pequenas (ALENCAR, 1996; PREZIA & HOORNAERT, 2000).

No campo e nas cidades, o comércio de escravos movimentava a economia. Negros eram utilizados nas plantações e nas mais variadas tarefas do cotidiano (LINHARES, 1990; ARAUJO, 1988).

Fugas aconteciam continuamente e os que conseguiam fugir do jugo das correntes viviam escondidos em comunidades, as quais seriam posteriormente conhecidas como quilombos (ARAUJO, 1988; RODRIGUES, 2005). Nos quilombos e até mesmo nas fazendas escravistas, os negros que vinham por ventura a adoecer, distantes do seu território de origem, buscavam na mata alternativa para os tratamentos que outrora utilizavam tradicionalmente (SOARES & MENDONÇA, 2010; SILVA, 2011).

Desta forma, muitas plantas foram descobertas, incorporadas ou mesmo reutilizadas com fim terapêutico. Assim, associando o tradicionalismo africano ao vasto conhecimento indígena das plantas brasileiras, essa medicina (por que não dizer) artesanal, manteve sua importância durante os anos de escravidão, sendo empregada inclusive por brancos que a ela recorriam vez por outra (LAMEIRA & PINTO, 2008; SILVA, 2011).

O fim da escravidão, porém, pouco trouxe que alterasse esse quadro. Na verdade, as condições de vida do povo decaíram, os negros, embora merecedores da liberdade alcançada, não se encontravam preparados para ela (ALENCAR, 1996; ARAUJO, 1988; SILVA, 2011).

Sem emprego, a maioria dirigiu-se as cidades formando bolsões de extrema miséria em suas periferias (LINHARES, 1990). No campo a mão de obra escrava foi aos poucos sendo substituída pelo barato trabalhador estrangeiro

(ARAUJO, 1988; TOLEDO & CANO, 2003).

Despreparado para as rápidas mudanças decorridas o país encontrou-se novamente com as tão temidas epidemias. E a falta de limpeza nas cidades só serviu como processo catalizador deste infortúnio (TELAROLLI JUNIOR, 2003).

A população revoltava-se, porém nada podia fazer em relação ao fato. Tratavam-se das doenças da forma que melhor lhes provesse o orçamento, o que significava, em sua maioria, continuar recorrendo a meios naturais (LINHARES, 1990; BERTOLLI FILHO, 2006).

Então veio a proclamação da república e com ela os grandes projetos sanitários, os quais por serem tão diversos aos meios até então utilizados pela plebe difundiram terror pelas cidades (ALENCAR, 1996; ARAUJO, 1988). A revolta da vacina, em 1904, talvez seja um dos eventos mais conhecidos neste aspecto, uma vez que seus militantes tenham empregado violência para difundir seus ideais (BERTOLLI FILHO, 2006).

Logo, não surpreende que em uma época na qual a medicina (embora mais evoluída e segura do que em tempos anteriores) ainda causava estranheza, o povo se voltasse para a medicina caseira (SOARES & MENDONÇA, 2010). Medicina essa, já imbuída ao cotidiano do cidadão, seja no chazinho para aliviar cólica dos pequenos, ou nas complicadas misturas que seriam indicadas para os mais diversos males (MARTINS et al, 2003; LÓPEZ, 2006).

A medicina baseada na experimentação científica, todavia, evoluía a olhos vistos. Novas descobertas neste ramo fervilhavam no exterior e mesmo no Brasil trabalhos como os dos cientistas Adolfo Lutz e Osvaldo Cruz, favoreceram para com a credibilidade da ciência médica ofuscando desta forma o brilho da medicina popular pautada no conhecimento tradicional (BERTOLLI FILHO, 2006).

Assim, aos poucos foi se desenvolvendo uma preferência pelo emprego de terapias médicas alopáticas no tratamento de patologias o que de certa forma determinava a diminuição das políticas naturalistas empregas até o momento. Tal fato, entretanto ocorreu de maneira gradativamente lenta, embora tenha sido significativamente impulsionado pela revolução industrial (LAMEIRA & PINTO, 2008).

Tanto que só no século XX, especialmente após o advento da Segunda Guerra Mundial, da descoberta e evolução dos antibióticos, sem excluir o incremento cada vez maior de remédios à base de drogas sintéticas, é que certo ceticismo com

relação a utilização as terapias naturais passou a tomar forma no Brasil (MATOS, 1987; MARTINS et. al., 2003). Logo, pode-se dizer que a utilização de plantas medicinais com fins terapêuticos teve sua pior fase no país por volta das décadas de 50 e 70, quando a química orgânica elevou a importância da medicina alopática ao redor do mundo, deixando a medicina caseira totalmente em segundo plano (LAMEIRA & PINTO, 2008)

Mas, esse tipo específico de terapia que é tão antigo quanto o próprio homem, não caiu totalmente em desuso e por volta da década de 80 já estava novamente em alta no Brasil, especialmente devido a seu baixo custo (MATOS, 1987; LAMEIRA & PINTO, 2008). Além disso, neste mesmo período, políticas de saúde pública voltadas para atender as necessidades de populações carentes em diversos países, passaram a valorizar cada vez mais o conhecimento tradicional, o que acarretou no desenvolvimento da fitoterapia como um ramo terapêutico cada vez mais respeitado dentro do meio científico (LÓPEZ, 2006; SOARES & MENDONÇA, 2010).

Recebendo inclusive, chancela da OMS, em 1978, por meio da resolução XXXI, ao recomendar o estudo e o uso de plantas medicinais como forma de reduzir custo e ampliar a linha de ação dos sistemas de saúde no mundo todo. Essa recomendação impulsionou o comércio de ervas, o que trouxe a governos como o do Brasil uma nova fonte de preocupação, a de assegurar a segurança e a eficácia destas terapias (MATOS, 1987; OLIVEIRA et. al., 2007; LAMEIRA & PINTO, 2008;).

Partia daí a necessidade de se criar uma forma de regulamentação para o comércio de fitoterápicos no país. Logo, criavam-se as primeiras resoluções ligadas ao tema, que foram evoluindo conforme as necessidades evidenciadas (LAMEIRA & PINTO, 2008; BARATELLI, 2007; OLIVEIRA et. al., 2007). A resolução 48/04, é um exemplo atual desta preocupação, ao assegurar, ao menos teoricamente, por meio do registro de fitoterápicos a garantia da qualidade dos medicamentos a ela sujeitos (BARATELLI, 2007; ANVISA, 2011). Atualmente no Brasil, assim como em diferentes regiões do planeta, a medicina fitoterápica ganhou fama, sendo indicada tanto por curandeiros populares quanto por médicos renomados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006; SILVA et. al., 2006). E mesmo despertando suspeita de ramos mais conservadores da área médica, vem tornando-se cada vez maior o número de centros de pesquisas direcionados ao

tema nas universidades brasileiras (OLIVEIRA et. al., 2007; LAMEIRA & PINTO, 2008).

Estima-se que a cifra levantada nos últimos anos no país com a venda de produtos farmacêuticos derivados de plantas alcance cerca de US\$ 550 milhões, número esse que só tende a crescer ao longo dos anos que estão por vir. Afinal, é bem provável de naturalização o qual visa práticas naturais que levem ao restabelecimento da saúde (SILVA et. al., 2006; TUROLLA & NASCIMENTO, 2006; LAMEIRA & PINTO, 2008; SIMÕES et. al., 2010).

Entretanto, no país, o que realmente ainda eleva a importância destas terapias é a sua importância social. Importância esta que brota em especial nas populações menos favorecidas, devido a sua necessidade de terapias que atendam até os orçamentos mais humildes (LAMEIRA & PINTO, 2008; SOARES & MENDONÇA, 2010).

Além disso, desde os tempos do descobrimento o quadro brasileiro de saúde alterou-se drasticamente. O povo brasileiro nunca viveu tanto, o que faz com que os interesses atuais em relação à área da saúde circulem em torno de doenças crônicas (consideradas os flagelos do mundo atual) como o diabetes e a hipertensão. O que tem elevado também a procura por métodos naturais que minorem ao menos em parte essa situação (BORGES et.al., 2008; SOARES, 2008).

Por outro lado, outro quadro que vem impulsionando esse setor e a valorização estética. Na busca pela forma física ideal, o brasileiro torna-se campeão na utilização de terapias medicamentosas para alcançar este fim, sejam elas naturais ou não. Desta forma, chás “miraculosos”, farinhas a base de fibras e as ditas “rações humanas” tornaram-se os astros do momento (TUROLLA, 2006, SOARES, 2008).

Isso é claro, sem contar com a reforma ambientalista vigente. A qual tende a valorizar todo tipo de prática que eleve a importância do meio ambiente. Cujo principal parecer acerca deste campo é o de que o Brasil, na condição de país com enorme biodiversidade pode vir a fornecer vegetais que contenham ativos potencialmente úteis a humanidade (CAVALCANTE, 2003; JACOBI, 2003; REVILLA, 2001; CARVALHO, apud LAMEIRA & PINTO, 2008).

Esse conjunto de situações que só alavanca o comércio da medicina alternativa no Brasil, também eleva as preocupações no tocante a segurança e a

qualidade dos produtos comercializados com esse fim (TUROLLA, 2006; ANVISA, 2011). Parte deste fato então, a necessidade de se realizar cada vez mais estudos relacionados ao tema.

O brasileiro sempre foi dado a arranjar um “jeitinho” todo seu para solucionar suas necessidades do cotidiano. O que o leva muitas vezes a burlar as regras para conseguir alcançar um fim esperado e isso é perfeitamente evidenciado quando faz uso de terapias naturais sem nenhuma forma de controle ou conhecimento prévio.

Seja um resfriado, uma dor de cabeça, ou mesmo um problema clínico mais grave como o diabetes e a hipertensão o brasileiro tende sempre a encontrar um meio natural, para se não curar ao menos minorar o mal. Talvez venha deste tipo de atitude a expressão “jeitinho brasileiro” (TUROLLA, 2006; SOARES & MENDONÇA, 2010). Afinal, essa paixão brasileira pelo improvisado nada mais é do que um fruto prematuro da necessidade.

Deste modo, ao analisar o passado histórico brasileiro fica mais fácil compreender porque a medicina caseira é tão popular em território nacional. Uma vez que além do costume tradicional é a necessidade de se obter uma forma de terapia eficaz e cômoda ao bolso do cidadão comum, que o leva as feiras e mercados em buscas dos meios pelos quais poderá manter ou reestabelecer seu bem estar físico (SOARES & MENDONÇA, 2010).

Portanto, sendo um “jeitinho brasileiro” ou não, a cura por meio de plantas é parte integrante da cultura nacional estando imbuída ao cotidiano do cidadão pelo costume e pela necessidade (LAMEIRA & PINTO, 2008). Afinal, ambição leva o homem a criar, mas a necessidade certamente é o fator que desencadeia ação.

2.3 POVO DA MATA

Gerada no ventre verde da mata a cultura paraense remete a ligação entre o homem e natureza que impera desde antes do início da colonização portuguesa em território nacional.

O Pará, hoje, faz parte do território brasileiro conservando-se inclusive na condição de segundo maior estado do Brasil (PALVA, 2000). Porém, isso nem sempre foi assim, na verdade só em meados do século XVI, com a união das Monarquias Ibéricas, o território do conhecido atualmente como Pará, que pertencia à Espanha pelo Tratado de Tordesilhas, passou a ser colonizado (LINHARES, 1990;

PALVA, 2000).

Naquela época, este território era parte integrante da floresta e povo indígena era o único a conhecer devidamente esse solo e suas riquezas. Holandeses e franceses, entretanto, tentaram por algum tempo habitar a área sendo os primeiros reais colonizadores a povoarem tal solo (ALENCAR et. al., 1996; PALVA, 2000).

A província lusitana, porém, assumiu o controle do território por volta de 1616 alterando definitivamente a estrutura vigente até então. Criava-se o estado do Grão-Pará e com ele dava-se os primeiros passos no caminho para exploração daquelas que viriam a ser chamadas “drogas do sertão” (caju, castanha, urucu, gengibre, anil, guaraná, amendoim e fumo, além das valiosas madeiras e do cravo, canela, pimenta e noz-moscada trazidos do oriente e aclimatados na região amazônica) (LINHARES, 1990).

Tudo isso unido ainda ao cultivo da cana, do algodão, do café e do cacau e a vinda de colonos e jesuítas alteraria para sempre a vida do povo indígena local. Logo, como reflexo do que já acontecia em outras partes do território brasileiro houve doenças e dezenas de mortes foram inevitáveis (LINHARES, 1990; ALENCAR et. al., 1996).

A exemplo, também, do que já foi descrito, devido as dificuldade de acesso e por questões econômicas cabia ao conhecimento indígena a arte de curar e suprir as necessidades de saúde então apresentadas. Quando uma nova enfermidade se manifestava era ao conhecimento do povo da mata que procuravam recorrer a maiorias dos habitantes do Pará no período pós-colonização (CUNHA, 1998; PALVA, 2000; PREZIA & HOORNAERT, 2000).

O escravo africano era outro a contribuir para com este fato ao se apoiar no conhecimento indígena da ervas para em conjunto com seu próprio tradicionalismo desenvolver metodologias naturais que levassem a restituição da saúde. Afinal, estando cercados por uma rica biodiversidade parecia-lhes natural buscar nela os subsídios para sua sobrevivência (ARAUJO, 1988; PREZIA & HOORNAERT, 2000).

Deste modo, a floresta era vista como uma fonte quase inesgotável de insumos e por muito tempo serviu como uma espécie de farmácia a céu aberto para população que habitava o Pará daquela época. Flores, folhas, raízes, cascas, frutos... Quase tudo na floresta, parecia deter valor e muitos serviram como base para preparações medicamentosas (CUNHA, 1998; LAMEIRA & PINTO, 2008).

Mas, desde o início de sua formação como estado, o território paraense em

muito modificou-se, passando por períodos com características diversas que não só transformaram a imagem geográfica mas que influenciaram na construção do povo paraense (PALVA, 2000). E o conhecimento tradicional do uso de plantas medicinais não podia passar ileso a todas estas mudanças.

Preparando-se para acompanhar as mudanças que surgiam em seu território o povo modificou-se transformando seu modo de ver e entender o mundo a sua volta. A medicina popular, como de costume, também fez parte dessa história, desenvolvendo-se e transformando-se para adaptar-se a cada nova mudança. Assim, apesar de todas essas transformações ela manteve-se atemporal, profundamente enraizada a cultura paraense (PALVA, 2000; REVILLA, 2001).

Na verdade a medicina tradicional é quase uma paixão paraense. Paixão essa de origem histórica já bem conhecida. Fruto de uma necessidade popular de se encontrar formas econômicas e eficazes de se obter saúde.

Atualmente, embora em melhor situação do que em tempos coloniais, o quadro da saúde no estado ainda é limitado e levanta questionamentos acerca da qualidade dos serviços ofertados nesta área (PALVA, 2000; MINISTERIO DA SAÚDE, 2011). Assim, dificuldades de acesso, limitações econômicas e políticas de saúde pública muitas vezes deficientes para atingir o estado em sua totalidade, e principalmente questões culturais são alguns dos motivos que fazem do Pará um dos estados recordistas em consumo de terapias naturais (BARATELLI, 2007; MINISTERIO DA SAÚDE, 2011).

Em vista disso, a medicina natural, por meio da utilização de plantas medicinais, ainda é, se não a única, a principal fonte de tratamento para muitos dos habitantes do estado. Uma vez que, até hoje, em todas as feiras dos diferentes municípios que o compõem, pode-se observá-las secas, ou in natura sendo comercializadas com fins terapêuticos (PALVA, 2000; LAMEIRA & PINTO, 2008; MINISTERIO DA SAÚDE, 2011).

Tanto que no "Ver-o-peso", o maior mercado a céu aberto da América latina, situado na cidade de Belém dentro do estado do Pará, passam por dia (em valor estimado) nada mais nada menos que 400 espécies de plantas diferentes (Fig. 13). Todas destinadas a algum fim terapêutico específico (PALVA, 2000; BARATELLI et.al., 2007).

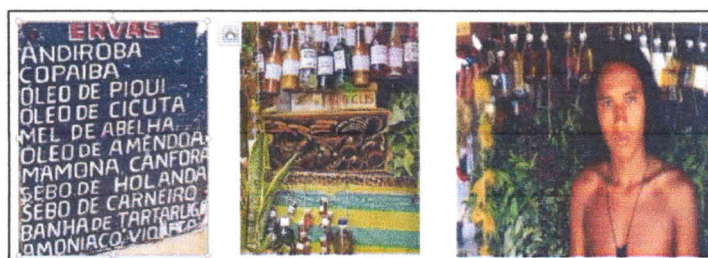


Figura 3 -FOTOS RETRATANDO O COMÉRCIO DE PLANTAS MEDICINAIS NO MERCADO VER-O-PESO

Fonte: BRAGA. **Crônicas fotográficas do universo mágico no Ver-o-peso**. 2008.

Além disso, o potencial curativo de plantas naturais de territórios amazônicos como o próprio Pará vem atraindo os olhos do mundo. Estima-se que podem sair deste solo a cura para inúmeras doenças e estudos com este fim são realizados diariamente no Brasil e no exterior (SHIVA, 2001; LAMEIRA & PINTO, 2008).

Assim, o conhecimento outrora tradicional e por vezes limitado vem revelando-se cada vez mais essencial na atualidade. Hoje, o povo paraense já não é mais exclusivamente um povo da mata. Pelo contrário, a comodidade e a tecnologia ao longo dos anos vieram ganhando espaço (REVILLA, 2001; LAMEIRA & PINTO, 2008).

O caboclo, hoje, navega na internet, tem twitter, e usa a tecnologia a seu dispor para tornar seu dia a dia cada vez mais cômodo. Em se tratando de saúde, ele vai ao médico, realiza exames e busca tirar dúvidas com o farmacêutico. Mas ainda assim, é da natureza que se extrai a maior parte dos recursos de que necessita, especialmente os da área da saúde (PALVA, 2000; MINISTERIO DA SAÚDE, 2011).

Aos domingos, é o aroma bom das ervas que permeia às feiras paraenses. É chá feito em casa pela avó que cura o resfriado das crianças, ou é aquela planta que se acha no quintal do bom caboclo paraense que realmente alivia a dor tão incômoda.

Resumindo, o paraense pode até não ser mais o povo da mata, mas é nela que estão fincadas suas raízes históricas. E em se tratando de saúde é na cura pelas plantas medicinais em que circula sua fé (PALVA, 2000; LAMEIRA & PINTO, 2008).

3 *PASSIFLORA* sp.

Planta nativa das zonas tropicais das Américas, o maracujazeiro é uma trepadeira com fruto comestível de grande valor nutricional (MATOS, 1987). Seu nome tem origem em uma expressão no tupi, “marakuya”, cujo significado remete a um “fruto que se serve” ou “alimento que vem na cuia” (CERVI, 1997; KUGLER & KING, 2004; MATTIASO, 2011).

Seu histórico, porém, remete a expansão européia por meio da conquista e exploração espanhola do “Novo Mundo”. Dados levam a crer, que ela talvez tenha constituído a planta americana que maior admiração causou aos colonizadores dos séculos XVI e XVII, não só pela formosura de suas flores como pelo misticismo que sua morfologia suscitou entre as pessoas da época (CERVI, 1997; SIMÕES et al., 2010).

A fama popular alcançada, ainda em meados do século XVI, está relacionada a uma antiga lenda de origem cristã. Tal lenda sugere que a planta do maracujá surgiu ao pé da cruz e o sangue de Jesus tingiu-lhe as flores, que eram inicialmente brancas e imaculadas (KUGLER & KING, 2004). A partir de então, a criatividade correu solta e sua bela flor passou a ser conhecida como flor da paixão (Fig. 4). Parte deste fato o próprio nome do gênero o qual foi inicialmente nomeado de *Granadilla*, mas, conforme a lenda correu o mundo passou a ser denominado *Passiflora*, cuja raiz provém do antigo latim *Passion* (paixão) e *flora* (flor) (CERVI, 1997; TESKE & TRENTINI, 1997; MATTIASO, 2011).



Figura 4- A BELA “FLOR DA PAIXÃO”

Fonte: VIEIRA. **Fitoterapia da Amazônia: manual de plantas medicinais (a farmácia de Deus)**. 1992.

A cultura popular procura associá-la a paixão de Cristo, uma vez que em sua descrição a coroa represente a coroa de espinhos, os estiletos aos pregos da crucificação, os estames as cinco chagas sofridas, e as cinco pétalas e as cinco sépalas aos dez apóstolos, como exceção de Judas (que o traiu) e Pedro (quem o

negou) (ENCICLOPÉDIA BARSA, 2005). Até mesmo a grande Roma rendeu-se a misteriosa beleza da flor, visto que quando a planta chegou a este país em pleno século 17, levada por sacerdotes brasileiros para ser oferecida ao papa Paulo 5º (1605-1621), este se comoveu e ajoelhou-se diante do que chamou de “revelação divina” (CERVI, 1997; ENCICLOPÉDIA BARSA, 2005; MATTIASO, 2011).

Crendices a parte, as espécimes vegetais a quem popularmente denomina-se como “planta da flor-da-paixão”, são exemplares do gênero *Passiflora*, pertencente a família *Passifloraceae*. A qual, segundo consta, conta atualmente com cerca de 580 espécies diferentes, muitas das quais comercializadas tanto para consumo alimentar quanto para fins farmacológicos (FALEIRO et. al., 2007).

3.1 ASPECTOS GERAIS

O maracujá é fruto de várias trepadeiras, como já mencionado, pertencentes à família *Passifloraceae*. Cujas espécies, são cultivadas devido a suas propriedades alimentícias, ornamentais ou mesmo medicinais (TESKE & TRENTINI, 1997; MARTINS et. al., 2003).

Nativa dos trópicos e subtropicais, a família *Passifloraceae* detém cerca de 18 gêneros já catalogados, dos quais quatro podem ser encontrados no Brasil. Estes gêneros incluem: *Mitostemma*, *Dilkea*, *Tetrastylis* e *Passiflora*, sendo este último considerado o maior deles, com cerca de 580 espécies (MARTINS et. al., 2003; FALEIRO et. al., 2007).

O gênero *Passiflora* em si é de origem Sul Americana e a sua maior distribuição geográfica está localizada na região Centro-Norte do Brasil. Atualmente, existem 580 espécies descritas para o gênero e destes, estima-se que mais de 200 sejam nativas do Brasil (CERVI, 1997; MATOS, 2000; FALEIRO et. al.; 2007).

Deste modo, o território brasileiro é visto como um dos mais importantes centros de diversidade do maracujá (FERREIRA, 1994). Em verdade, acredita-se que mesmo esse número estimado de gêneros exclusivamente brasileiros seja ainda visto por baixo e que existe material ainda não descrito, o qual provavelmente possa constituir novas espécies (FALEIRO et. al.; 2007).

No entanto, destas somente algumas são tidas como próprias para consumo humano ou de cunho medicinal, características aos quais lhe conferem o seu importante valor econômico (REVILLA, 2001). Neste quesito o Brasil vem sendo

também um grande colaborador, uma vez mantêm-se como o maior produtor de maracujá ganhando destaque no *ranking* mundial. A produção dessa fruta tem alcançado 640.000 toneladas, sendo só o Brasil, responsável por 70% desse total. O Equador aparece em segundo lugar e a Colômbia em terceiro, com respectivamente 85.000 e 30.000 toneladas (FALEIRO et. al.; 2007).

E o cultivo de maracujá tem sido tão rentável ao país que atualmente gera R\$ 500 milhões ao ano, emprega 250.000 pessoas, sem contar que pode gerar de 5 a 6 empregos diretos e indiretos por hectare, durante dois anos, com apenas R\$ 12.000,00 de investimentos. O que torna o agronegócio do maracujá, então, uma excelente alternativa para a agricultura familiar no país (LIMA, 2001).

Quanto à produção por área, o estado do Pará, até 1990, no Brasil, era responsável por mais de 50% da produção nacional de maracujá. Porém anos mais tarde começou a perder espaço para os estados de São Paulo e Bahia. Hoje maior estado produtor é Minas gerais, restando ao Pará o quinhão de quarto estado que mais produz o fruto (REVILLA, 2001; FALEIRO et. al.; 2007).

Entretanto apesar de toda a importância econômica do cultivo do maracujá no Brasil, nota-se ainda uma carência de pesquisa em território nacional relacionadas ao tema, especialmente no tocante as áreas básicas (como o germoplasma e taxonomia) (FERREIRA, 1994; FALEIRO et. al.; 2007). Assim apesar da rentabilidade gerada com o cultivo da espécie, coexiste uma preocupação com a ampliação de novas áreas para fins agrícolas, visto que tal processo poderia significar a eliminação de espécies selvagens e o desaparecimento de muitos genótipos ainda desconhecidos que poderiam ser empregados, por exemplo, em fins terapêuticos (FALEIRO et. al.; 2007).

3.2 ASPECTOS FARMACOBOTÂNICOS

No geral as espécies de *Passiflora* estudadas são trepadeiras que crescem, quando ao natural, na borda da mata ou em áreas abertas, podendo alcançar de cinco a dez metros de comprimento. Estas plantas trepadeiras herbáceas ou lenhosas, podem se apresentar como ervas e arbustos de hastes cilíndricas ou quadrangulares, angulosas, suberizadas, glabras ou pilosas, sendo que as principais espécies fruteiras de *Passiflora* são diferenciadas morfológicamente com base nas características das hastes, número de pecíolos, glândulas peciolares, brácteas,

sementes, além da morfologia foliar e dos frutos (LORENZI & MATOS, 2008).

Suas flores, grandes, muito belas e de variadas cores (branco-esverdeada, alaranjada, vermelha ou arroxeadas) (Fig. 5), podem ser encontradas dispostas horizontalmente ou levemente inclinadas em relação ao solo (BARBOSA, 2006). Em sua maioria são compostas de coroa radiada, cinco estiletes, cinco estames, com corola rosácea (cinco pétalas iguais sésseis) e estrutura do cálice pentadenteada (cinco sépalas) (AKISUE & OLIVEIRA, 2005; ENCICLOPÉDIA BARSA, 2005). Elas florescem após as 12 horas e permanecem abertas somente até o anoitecer, tem aroma agradável e levemente adocicado, detendo tempo de polinização curto.



Figura 5 - TRÊS TIPOS DE FLORES DE TRÊS DIFERENTES ESPÉCIES PERTENCENTES AO GÊNERO PASSIFLORA SP.

Fonte: Meletti. **Maracujá: diferencial de qualidade da cv. lac 275 leva agroindústria de sucos a triplicar demanda por sementes.** São Paulo, 2009.

Dentro da mesma espécie, diferenças na morfologia dos frutos como comprimento, diâmetro, pesos da polpa, semente, casca do próprio fruto podem ser comumente observadas. No todo apresenta frutos de tamanhos variados, formato redondo ou ovalado, de polpa comestível, sementes rugosas e casca rica em pectina cuja coloração quando maduro varia do amarelo ao avermelhado (Fig. 6) (dependendo da espécie) (VIEIRA, 1992; AKISUE & OLIVEIRA, 2005; LORENZI & MATOS, 2008).

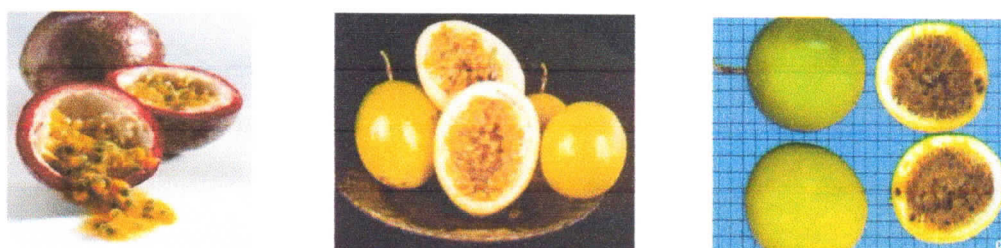


Figura 6 - DA ESQUERDA PARA DIREITA: FRUTO DA ESPÉCIE *Passiflora incarnata*, *flavicarpa* e *edullis*.

Fonte: LORENZI & MATOS. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas.** São Paulo: editora Nova Odessa, 2008

3.3 ASPECTOS FITOQUÍMICOS

Atualmente o maracujá serve como base para produção de uma infinidade de compostos, tanto de cunho nutricional quanto terapêutico (SIMÕES et al., 2010; VIEIRA, 1992). Isso se deve especialmente a sua constituição que inclui um grupo importante de substâncias com potencial farmacológico.

Na área da terapia farmacológica, seus derivados, especialmente aqueles a base de passiflorina (um alcalóide), vem sendo empregados em diversas indicações, as quais em sua maioria exploram suas características calmantes e levemente sedativas (LORENZI & MATOS, 2008). Porém, além de alcalóides, no geral, alguns constituintes químicos são frequentemente encontrados em espécies do gênero *Passiflora* (em maior ou menor quantidade dependendo de características genômicas próprias), estes abrangem desde flavonóides, taninos, glicosídeos cianogenéticos, ácidos e álcoois; à gomas, resinas, vitaminas (A, C e Complexo B) e polissacarídeos (em especial as pectinas) (TESKE & TRENTINI, 1997; SIMÕES et al., 2010).

Entretanto de todos estes variados componentes, no caso do gênero *Passiflora*, alguns merecem ser vistos com mais atenção devido seu grande potencial farmacológico. São eles: os alcalóides, flavonóides, taninos, glicosídeos cianogenéticos e os polissacarídeos (LORENZI & MATOS, 2008).

Cerca 0,03% de seus constituintes são alcalóides, destes os principais incluem: harmana (passiflorina), harmina, harmol e harmalina (SIMÕES et al., 2010). Seus alcalóide são bases orgânicas nitrogenadas, de natureza complexa, que em sua maioria estão ligados nos vegetais as colorações amarela, roxa, ou incolor (LAMEIRA & PINTO, 2008). Cujas localização varia entre folha, flor, semente, raízes e caules (MARTINS et al., 2003).

Dentre todos os compostos são os alcalóides que, segundo a literatura, detém maior potencial fármaco-terapêutico, além de grande tendência a toxicidade. São bem absorvidos via oral e costumam ter seu metabolismo realizado em tecido hepático. Além disso, seu foco de ação é geralmente o sistema nervoso central aonde podem se apresentar como depressores (no caso específico da *passiflorina*) ou estimulantes (LORENZI & MATOS, 2008; SIMÕES et al., 2010).

Flavonóides, por outro lado, aparecem relacionados sobre tudo as suas flores e frutos. Sendo os di-C-heterosídeos de flavonas os principais flavonóides

encontrados (SIMÕES et. al., 2010). Eles são heterosídeos, com 15 carbonos, cuja etimologia significa "amarelo" e na qual a função biológica principal está ligada a atração de insetos polinizadores e proteção contra possíveis predadores (ROCHA, 1998).

As ações mais comuns reveladas por estes compostos são as antiinflamatórias, miorrelaxantes, estabilizadora do endotélio vascular, antiespasmódica, diuréticos e antimicrobianas (LAMEIRA & PINTO, 2008). Sendo que somente estão ligadas ao maracujá suas ações miorrelaxante (crisina), antiespasmódica, diurética e antimicrobiana (sementes) (LORENZI & MATOS, 2008; SIMÕES et. al., 2010).

Quanto aos taninos, sabe-se pouco de suas funções no caso do maracujá. Todavia ele é componente significativo, presente em todas as espécies do gênero (em maior ou menor quantidade), especialmente em folhas, caule, raízes e casca do fruto (SIMÕES et. al., 2010).

Os taninos são um grupo complexo de substâncias químicas, cuja principal característica é de formar complexos com proteínas e metais causando sua precipitação. Além disso, detém potencial anti-séptico, antimicrobiano, ação anti-hemorragica e cicatrizante (ROCHA, 1998; MARTINS et. al, 2003). No caso do maracujá, sua ação cicatrizante talvez esteja relacionada ao uso das folhas da planta como eficaz potencializador do processo cicatrização de tecidos humanos, muito embora ainda careçam estudos nessa área (VIEIRA, 1992; TESKE & TRENTINI, 1997; SOARES, 2008).

Já os glicosídeos cianogénéticos, são compostos nitrogenados encontrados em diversos vegetais relacionados especialmente a função protetora. De um modo geral não são considerados tóxicos, todavia, costumam ser instáveis hidrolisando-se facilmente, o que em consequência faz com que liberem substâncias voláteis e altamente tóxicas (SIMÕES et. al., 2010).

Os glicosídeos cianogênicos, quando passam por hidrólise, liberam ácido cianídrico (HCN). Esse fenômeno químico geralmente não acontece em vegetais intactos porque os próprios glicosídeos e as enzimas capazes de catalizarem a reação encontram-se em compartimentos separados dentro da planta (LAMEIRA & PINTO, 2008, SIMÕES et. al., 2010).

O que acontece, porém, é que no momento em que os tecidos vegetais são lesados (por exemplo: quando macerado ou mesmo mastigados) esses constituintes

celulares misturam-se possibilitando a reação e por consequência a formação de HCN (SIMÕES et. al., 2010). Deste modo, recomenda-se atenção e cuidado na utilização de folhas de maracujá em chás, visto existir risco de intoxicação por ácido cianídrico em decorrência de utilização em excesso (dose letal está por volta de 450mg/kg) (TESKE & TRENTINI, 1997; OGA et. al., 2008).

Por fim, temos os carboidratos (monossacarídeos, dissacarídeos e os polissacarídeos), como componentes químicos do gênero *passiflora*. Estes são constituintes essenciais a sobrevivência vegetal, atuando como fonte de sua energia e precursor de uma infinidade de outros efeitos metabólicos, farmacológicos e biológicos (LAMEIRA & PINTO, 2008).

Carboidratos de um modo geral compõem os órgãos vegetais do gênero *Passiflora*, entretanto, os polissacarídeos elevam-se por sua relevância. Eles são polímeros com alto peso molecular, atuando como um constituinte importante para todos os seres vivos (SIZER & WHITNEY, 2003; SIMÕES et. al., 2010).

Na última década esses constituintes tão comuns ao cotidiano despertaram os olhos da comunidade científica, para seu, até então desconhecido, potencial bioativo. Atintumoral, imunoestimulante, anticomplemento, anti-inflamatória, anticoagulante, antiviral, hipoglicemiante e hipocolesterolemiante são apenas algumas das novas funções relatadas em estudos envolvendo essa classe de substâncias (SIMÕES et. al., 2010).

No caso do maracujá, a maioria das novas pesquisas neste campo estão relacionadas a Pectina, um polissacarídeo encontrado especialmente na casca de seu fruto (FALEIRO et. al.; 2007). As pectinas são constituintes da lamela média das paredes celulares, apresentam-se como macromoléculas glicídicas com grande importância relacionada a disperssabilidade em água e viscosidade (SIMÕES et. al., 2010).

Como insumo farmacêutico elas classificam-se como fármaco inespecífico, ou seja, é um farmacógeno cuja ação biológica não está subordinada diretamente à estrutura química (receptor), mas que modifica o meio a partir de suas propriedades físico-químicas (KOROLKOVAS & BURCHACKHALTER, 2008). Sua ação esta relacionada ao controle glicêmico e redução dos índices de colesterol, atuando assim na prevenção e controle de doenças crônicas como o diabetes e doenças cardiovasculares (SIMÕES et. al., 2010).

3.4 ASPECTOS NUTRICIONAIS

O principal consumo do maracujá está vinculado à alimentação humana, natural ou sob forma de sucos, geléia, sorvetes, doces, licores e mais recentemente a farinha que é adquirida a partir da casca de seu fruto. Isso ocorre devido a riqueza nutricional de seus compostos, que abrangem um conjunto de componentes essenciais a sobrevivência humana (READER'S DIGEST ASSOCIATION, 2003).

Vitaminas, minerais e carboidratos são alguns das substâncias identificadas nos frutos do gênero *Passiflora*. Cada um a seu modo, eles são necessários a uma dieta balanceada fornecendo alguns dos nutrientes indispensáveis ao bom funcionamento do organismo (SIZER & WHITNEY, 2003).

Em se tratando de vitaminas o maracujá oferece ao organismo, uma boa quantidade desses compostos orgânicos, especialmente A e C, além das que compõem o complexo B. As vitaminas, cujo conceito as define como compostos orgânicos essencial não calórico (ou nutrientes necessários à dieta), são vitais para a vida e indispensáveis para as funções orgânicas (SIZER & WHITNEY, 2003; OLIVEIRA & MARCHINI, 2008).

A vitamina A, presente no maracujá assume no organismo diversas funções, destacando-se a defesa imunológica, auxílio no crescimento ósseo e viabilizando o bom funcionamento da pele e visão. Neste último campo, ela é de suma importância uma vez que mantém o funcionamento da córnea e da retina, o que explica relevância de seu consumo (SIMÕES et. al., 2010).

A vitamina C, por outro lado, presente no fruto do maracujá em quantidade ideal para consumo humano, possui funções diferentes da vitamina A, porém também essenciais. Ela é a responsável pelo aumento da resposta imunológica, mantém os níveis de colágeno e influência no controle da temperatura corporal (SIZER & WHITNEY, 2003).

As últimas vitaminas encontradas no maracujá são as pertencentes ao grupo do complexo B. Essas vitaminas atuam como coenzimas no organismo, deste modo atuam viabilizando inúmeras funções no organismo (gerando energia, produzindo novas proteínas e etc.) partindo daí sua importância (READER'S DIGEST ASSOCIATION, 2003; SIZER & WHITNEY, 2003).

Outros componentes nutricionais importantes presentes no maracujá são os

minerais. Os principais encontrados neste caso são o cálcio e o fósforo (dois importantes macrominerais); além do ferro, cuja função orgânica é muitas vezes determinante para manutenção da vida (READER'S DIGEST ASSOCIATION, 2003).

Cerca de 1,5 a 2% do peso corpóreo humano é composto de cálcio o que o faz ser definido como o mineral em mais abundante do organismo além ser um dos mais importantes também. As funções do cálcio mais difundidas são aquelas relacionadas à formação e ao crescimento ósseo e dentário, porém parte de suas funções menos divulgadas encontra-se ligada a processos bioquímicos nos quais funciona como regulador, o que explica a importância de se consumir alimentos que o contêm em sua constituição como é o caso do fruto do maracujá (OLIVEIRA & MARCHINI, 2008).

O fósforo, outro macromineral presente em frutos do gênero *Passiflora*, corresponde a cerca de 1% do peso corpóreo do ser humano, sendo que 90% deste encontra-se nos ossos aonde detém grande relevância. Intimamente ligado a mineralização óssea e dos dentes ele é essencial para uma boa constituição estrutural do organismo, além de contribuir para uma série de reações metabólicas (especialmente as relacionadas à musculatura), atua como um constituinte das membranas celulares (fosfolípídicas), possibilita inúmeras reações enzimáticas e serve como fonte de energia na forma de ATP (adenosina trifosfato) (SIZER & WHITNEY, 2003; OLIVEIRA & MARCHINI, 2008).

Assim, deficiência de fósforo leva a disfunções orgânicas que podem resultar no aparecimento ou não de sintomas, dentre os quais a forte diminuição de reflexos, parestesias em extremidades, falência respiratória, coma e convulsão são alguns dos mais predominantes (OLIVEIRA & MARCHINI, 2008). Tal deficiência, felizmente não é comum, uma vez que diversos alimentos o fornecem em quantidades ideais, todavia alimentações desreguladas e não balanceadas costumam ser fracas e facilitam o aparecimento deste tipo de deficiência, partindo então desse fato a relevância de dar preferência a alimentos que o contêm (UMBELINO & ROSSI, 2006).

O ferro, presente também nos frutos deste gênero, por outro lado é considerado um micromineral, uma vez que é necessário ao organismo em pequenas quantidades. A relevância que detém para a vida, entretanto tem grande dimensão, uma vez que funciona como um componente essencial a praticamente

todos os seres vivos (READER'S DIGEST ASSOCIATION, 2003; SIZER & WHITNEY, 2003). Sua função mais importante relaciona-se a sua presença com elemento estrutural na hemoglobina (no grupo heme) oportunizado por meio disso o transporte de oxigênio e gás carbônico no sangue (UMBELINO & ROSSI, 2006).

Por esse e outros motivos (como sua atuação como co-fator na transferência de elétrons, ou como agente atuante na síntese de purinas, carnitina, colágeno e neurotransmissores), recomenda-se taxas de ingestão de ferro de acordo com a idade afim de diminuir os riscos implicados em sua deficiência. Essa assertiva se deve em especial pelo fato de que um baixo consumo de ferro pode levar a anemia com sintomas leves como fraqueza e palidez, ou mesmo graves (devido a agravos) como hipodesenvolvimento e problemas de desenvolvimento cognitivo, assim, o ideal seria investir em um cardápio alimentar que forneça cerca de 5 a 7mg de ferro/kcal dia (Sizer & Whitney, 2003; Umbelino & Rossi, 2006; Oliveira & Marchini, 2008).

Em se tratando da *Passiflora*, além de todos os componentes já mencionados, cabe também mencionar os aminoácidos, que contribuem para o sabor característico das frutas deste gênero, podendo ser também precursores do seu aroma. No fruto do maracujá diversos são os aminoácidos encontrados, entre eles a Alanina, a Cistina, a Lisina e a Arginina, muitos deles indispensáveis ao funcionamento e a homeostase celular (READER'S DIGEST ASSOCIATION, 2003).

Por fim, no óleo extraído das sementes de maracujá tem-se relatado elevado teor de ácidos graxos insaturados, demonstrando que este produto tem um bom potencial para aproveitamento tanto na alimentação humana e animal quanto no uso para a indústria de cosméticos (Sizer & Whitney, 2003).

3.5 USOS COMUNS

O maracujá é usado para fins comestíveis, devido à qualidade de seu fruto mais também tem uma infinidade de utilidades, como em propriedades medicinais, produção de cosméticos e ornamentação de jardins (Lorenzi & Matos, 2008).

Em questões alimentares, o principal produto obtido do maracujá é o suco, que pode ser consumido como néctar ou refresco (Fig. 20), ou ainda misturado com leite, outras frutas ou bebidas alcoólicas. A partir do suco também podem ser feitos, sorvetes e cremes. Na fabricação de sucos, têm-se como subprodutos grande

quantidade de resíduos, principalmente casca e sementes (LAMEIRA & PINTO, 2008; BRAGA et.al., 2010).

As cascas, podem ser desidratadas e utilizadas na forma de ração animal, farinha para consumo humano, na recuperação da pectina ou na fabricação de compotas e farinhas ricas em fibras dietéticas (atualmente comercializadas com fins terapêuticos) (Fig. 7) (FALEIRO et. al.; 2007).



Figura 7 - SUBPRODUTO (DA ESQUERDA PARA DIREITA): FARINHA INDUSTRIALIZADA E MÉTODO ARTESANAL

Fonte: SANSONE, Marcela. **Farinha de Maracujá melhora Diabetes**. 2011.

O óleo das sementes pode ser usado de forma comestível para indústria alimentícia, sem contar com sua atuação em áreas como a de cosméticos (como em cremes e óleos corporais) e na construção civil (em tintas e vernizes) (UMBELINO & ROSSI, 2006).

Devido especialmente a beleza e perfume de suas flores o maracujá também vem sendo utilizado com fins ornamentais tanto em jardins privados quanto por profissionais especializados em paisagismo (CROCHEMORE et. al., 2003). A facilidade no plantio, a adaptação a quase todo tipo de solo e clima (especialmente aos semelhantes ao encontrados em seu território de origem), e beleza natural e diversificada de suas espécies são alguns dos motivos que vem colaborando para com a preferência por plantas do gênero *passiflora* no embelezamento de jardins e parques públicos e em obras privadas como planta ornamental (FALEIRO et. al.; 2007).

Porem dentre todos os usos deste gênero vegetal, destaca-se a indicação de seus derivados para fins medicinais. Algo perfeitamente compreensível quando avaliada a natureza de seus muitos compostos (FALEIRO et.al., 2007; LAMEIRA & PINTO, 2008, LORENZI & MATOS, 2008).

Dentre as indicações populares elevam-se as que fazem uso de suas flores

ou folhas nas formas de chás, como tranquilizantes e suave indutor de sono, além de ser agregado a estas últimas certo valor cicatrizante (TESKE & TRENTINI, 1997; LORENZI & MATOS, 2008). Na indústria farmacêutica seus alcalóides, em especial a harmana (passiflorina), vêm sendo empregados como leves depressores do sistema nervoso central no tratamento de insônia (não crônica), ansiedade e estresse (leve), muito embora ainda careça estudos que comprovem ou mesmo esclareçam seu mecanismo de ação (SIMÕES et. al., 2010).

Ainda neste campo, recentemente pesquisas em solo brasileiro destacaram a importância de um componente de sua composição, até então, pouco empregado, a pectina. Esse polissacarídeo, com ação redutora de colesterol e hiperglicemiante, facilmente encontrado nas cascas de frutos do maracujá as quais por muito tempo eram descartadas e vistas como sem valor comercial (BORGES et. al., 2008; SIMÕES et. al., 2010).

Hoje porém a farinha de maracujá rica tanto em fibras quanto pectinas, obtida a partir da casca (subproduto da utilização dos frutos), vem sendo produzida e comercializada em todo Brasil como uma alternativa natural no controle de doenças crônicas como diabetes e hipercolesterolemia (BORGES et. al., 2008). Além disso, esta também vem demonstrando eficácia no combate à obesidade (uma vez que pode promover sensação de saciedade) e como reguladora do sistema gastrointestinal (SOUZA et. al., 2008).

3.6 PRINCÍPIO ATIVO E MECANISMO DE AÇÃO

Para Organização Mundial de Saúde (1990), medicamento “é toda substância contida em um produto farmacêutico empregado para modificar ou explorar sistemas fisiológicos ou estados patológicos em benefício da pessoa em quem se administra”. Ela ainda define as principais funções de um medicamento as quais devem ser “proteger, manter e restaurar a saúde” (KOROLKOVAS & BURCHACKHALTER, 2008).

Princípio ativo por outro lado são os constituintes ativos dos qual é constituído essencialmente o medicamento. É o princípio ativo que possui ação biológica, ou seja, é a substância cuja ação no organismo resulta no efeito do medicamento (GODMAM & GILMAN, 2005). Assume-se ainda que tal conceito seja

um análogo (ou mesmo uma outra definição) de fármaco, que é uma substância química de constituição conhecida a qual pode ser utilizada na terapêutica, como um agente preventivo, mantenedor, curativo, ou de diagnóstico (KOROLKOVAS & BURCHACKHALTER, 2008).

O gênero *Passiflora*, como outrora mencionado (em aspectos fitoquímicos), possui em sua constituição inúmeros componentes que em princípio poderiam atuar como medicamentos. Entretanto, carecem estudos que comprovem a ação e eficácia desses compostos o que inviabiliza sua utilização. Assim dentre todas as indicações populares e as possíveis ações indicadas (em teoria) para seus compostos apenas duas são cientificamente difundidas e aceitas como princípio ativo comum ao gênero *Passiflora*, são eles os alcalóides e as pectinas (LORENZI & MATOS, 2008; SIMÕES et. al., 2010).

Dentre os alcalóides presentes destaca-se a harmana (ou harmano) como a conhecida passiflorina, componente de ativo de fármacos fitoterápicos ou não a base de espécimes vegetais pertencentes a esse gênero (SIMÕES et. al., 2010). A passiflorina atua basicamente como uma espécie de depressor do sistema nervoso central, ela levemente relaxa a musculatura e induz ao sono (VIEIRA, 1992; LORENZI & MATOS, 2008).

Diz-se que fármacos que atuam no sistema nervoso central podem deprimir, modificar ou estimular suas funções (KOROLKOVAS & BURCHACKHALTER, 2008). Deste modo, teoricamente a passiflorina faria parte do grupo dos fármacos que atuam no sistema nervoso central, todavia seu mecanismo de ação ainda não foi completamente definido e tudo que se sabe acerca do assunto ainda é considerado muito vago e circula no campo um tanto nebuloso das suposições (SIMÕES et. al., 2010).

Tudo que se supõem leva em base experimentações em laboratórios, conhecimento empírico e, em maior escala, é fruto de uma série de especulações que levam em consideração a ação de compostos semelhantes encontrados em outros gêneros vegetais (FALEIRO et. al., 2007; SIMÕES et. al., 2010). Tal situação torna-se um atenuante para que sua utilização na indústria farmacêutica ainda não seja totalmente aceita, de todo a opinião de que ele possua ação farmacológica é unânime, todavia a falta de estudos que o esclareça é um problema que precisa vir a ser superado o que eleva a importância de estudos relacionados ao tema (FALEIRO et. al., 2007; LORENZI & MATOS, 2008; SIMÕES et. al., 2010).

A pectina por outro lado, é outro componente ativo presente no gênero *Passiflora*, entretanto seu mecanismo de ação já encontra-se praticamente definido. A pectina, na terapêutica atua como um fármaco inespecífico cujo principal efeito esta relacionado a sua capacidade de se geleificar (SIMÕES et. al., 2010).

Característica essa tão marcante nas pectinas a ponto de tornar-se inclusive origem de seu nome, uma vez que pectina é uma palavra que deriva do latim "pectos" cujo significado genérico é geléia. Foi descoberta em princípio por Vauquelin em 1790, porém o primeiro a caracterizá-la como substância formadora de gel foi Braconnot, sugerindo então o nome pectina (OLIVEIRA & MARCHINI, 2008; BRAGA et al., 2010).

Na natureza, tais compostos podem ser encontrados em grande quantidade estando presentes em quase todas as plantas, frutos e vegetais (LIMA, 2007). Exemplares do gênero *Passiflora*, mas especificamente o fruto, possui 19,1% desse composto (BRAGA et al., 2010).

Seu mecanismo de ação é simples, explicando de um modo didático consistiria em uma película de gel que ao se formar no intestino recobre as paredes deste agindo como uma barreira que impede em parte a absorção de moléculas como açúcares e gorduras. De uma forma mais científica, entretanto, seu mecanismo de ação explicar-se-ia da seguinte maneira: as moléculas de pectina em virtude de seus grupos carregados negativamente, ligam-se a cátions e ácidos biliares no interior do intestino, por meio dessas ligações ela se gelificam através da formação de pontes de hidrogênio (as de alto grau de metoxilação) ou por ligação iônica (as de baixo grau de metoxilação), esse gel adere as paredes intestinais dificultando a absorção natural de componente como os carboidratos e lipídios o que acarreta finalmente no seu efeito hipoglicemiante e hipocolesterolêmico (SIMÕES et. al., 2010).

3.7 ASPECTOS LEGAIS

Como já mencionado anteriormente (2.6. Usos comuns), o gênero *Passiflora* sp., é base para produção de uma infinidade de compostos, tanto de cunho nutricional quanto terapêutico (SIMÕES et al., 2010; VIEIRA, 1992). Na área da terapia farmacológica, seus derivados, especialmente aqueles a base de passiflorina, vem sendo amplamente empregados (LORENZI & MATOS, 2008; TRESTE & TRENTINI 1997). Assim, quer seja na forma de medicamentos

fitoterápicos comercializados com respaldo legal ou mesmo no seu modo mais rústico como os que são comumente encontradas em mercados públicos e feiras livres, e que fazem parte do mercado informal, esses compostos, ainda que muitas vezes tenham fugido ao que estipula a legislação, a seu modo, já tornaram-se parte do cotidiano da população (SRUR et. al. 2008).

Porém, em prol da segurança do consumidor existem aspectos legais destinados a assegurar a qualidade de produtos de origem vegetal que sejam comercializados com finalidade terapêutica (SIMÕES et al., 2010). Produtos a base do alcalóide passiflorina, derivados de plantas do gênero *Passiflora sp.*, por exemplo, enquadram-se no perfil de insumos considerados legalmente como fitoterápicos e como tal devem ser produzidos e comercializados conforme o preconizado pela legislação vigente (FALEIRO et. al., 2007).

Logo, estes produtos encontram-se ligados diretamente a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 48/04 que, ao menos teoricamente, assegura por meio do registro de fitoterápicos a garantia da qualidade dos medicamentos a ela sujeitos. Desta forma, ficam vinculadas as avaliações relacionadas à qualidade desde as matérias primas vegetais, passando pelos derivados das drogas vegetais até abranger finalmente os produtos finais (BARATELLI, 2007).

Todavia alguns derivados do gênero *Passiflora sp.*, comercializados com finalidade terapêutica fogem a esta resolução. Esse é o caso da farinha de maracujá, a qual é considerada isento de registro (ANVISA, 2000).

Produto considerado recente, a farinha de maracujá foi desenvolvida a partir de uma pesquisa com a casca do maracujá, feita pela Faculdade de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro ainda no ano de 2005 (UFRJ) (ISHIMOTO et. al, 2007). Desde então, por meio de incessantes pesquisas comprovou-se alguns de seus efeitos benéficos à saúde entre eles a diminuição do nível de colesterol, no bom funcionamento do sistema gastrointestinal e sua ação redutora dos índices glicêmicos.

Hoje sua comercialização abrange todos os estados brasileiros e impulsionados pelas promessas dos produtores e pelas ações já comprovadas em laboratório e difundidas pelas vias de comunicação, muitos portadores de doenças crônicas como diabetes e dislipidemias fazem uso deste produto (SRUR et. al., 2007; SRUR et. al., 2008). Disponível desde farmácias a lojas de produtos naturais e feiras livres, e principalmente acessíveis a um número variado de

orçamentos a fibra de maracujá (como também é conhecida) vem se tornando aos poucos um produto de origem vegetal amplamente utilizado como agente auxiliar terapêutico, o que eleva a preocupação com a segurança do consumidor que dela faz uso (ISHIMOTO et. al, 2007).

Atualmente enquadrada como produto alimentício e não terapêutico, a farinha de maracujá encontra-se regida pela resolução nº 23, de 15 de março de 2000. Tal resolução dispõe sobre o manual de procedimentos básicos para registro e dispensa da obrigatoriedade de registro de produtos pertinentes à área de alimentos, apresentando em seu Anexo I- alimentos e embalagens isentos da obrigatoriedade de registro sanitário, que é subdividido em código e categoria (ANVISA, 2000).

Neste caso a farinha de maracujá se enquadra no código 4100077 onde, produtos de vegetais (exceto palmito) e produtos de frutas e cogumelos comestíveis que são dispensáveis de registro do órgão competente para sua comercialização (ANVISA, 2000; ISHIMOTO et. al, 2007). Entretanto, pautado no que define a OMS, ao dizer que um alimento desde que utilizado com finalidade terapêutica deve ser avaliado como medicamento (KOROLKOVAS & BURCHACKHALTER, 2008), emerge o questionamento quanto à dispensa de registro para este produto, uma vez que tal ação facilita sua comercialização indiscriminada e por consequência levanta dúvidas quanto à qualidade e a segurança do mesmo.

4 METODOLOGIA

O método utilizado em trabalhos científicos para Leopardi (2002) é a arte de conduzir o estudo através de métodos, técnicas e procedimentos com a única finalidade de atingir os objetivos, que é indispensável para se fazer ciência. Analisando esse aspecto o presente estudo foi embasado em livros, artigos científicos e posteriormente em pesquisas laboratoriais voltadas para a análise fitoquímica de farinha dietética a base de *Passiflora sp.* comercializada com finalidade terapêutica, na área urbana do município de Santarém-Pa, entre o período de Fevereiro a Abril de 2012.

As análises laboratoriais foram realizadas no laboratório de farmacognosia e química do IESPES, tendo como material de análise a farinha feita da casca de maracujá, que foram adquiridas em feiras livres e farmácias de especialidades distintas. Santarém na qualidade de município em expansão, possuíam no ano da pesquisa registradas cerca de 120 farmácias alopáticas, além disso, coexistem ao mesmo tempo 6 farmácias magistrais e 6 farmácias enquadradas em outras categorias (hospitais, faculdades, postos e etc.).

Por outro lado, produtos de cunho terapêutico, também podem ser encontrados em lojas que comercialize produtos naturais, supermercados e feiras de produtos em geral (BARATELLI et. al., 2007). Desta forma, a fim de retratar de forma abrangente o universo de estudo, a amostragem foi feita por área, na qual o município foi dividido em quatro quadrantes e na forma de sorteio, as amostras foram adquiridas em farmácias alopática, fitoterápica, loja de produtos nutricionais e feira livre (sendo preferencialmente quatro locais distintos por quadrante). Entretanto, caso uma das farmácias sorteada não apresentasse disponível amostras a base de *Passiflora sp.*, era feito um novo sorteio e assim sucessivamente até encontrarmos o produto disponível no respectivo local de venda sorteado, todavia em alguns dos quadrantes não foi possível, por indisponibilidade do produto, encontrar quatro exemplares do mesmo como era preconizado em princípio, logo, trabalhou-se com 11 amostras de farinha de maracujá no total.

No ato da compra do produto, o critério de inclusão do mesmo foi: apresentação do rótulo, especificando que o produto tinha por origem vegetal a *passiflora sp.* (seja essa especificação em nome científico ou popular); podendo este apresentar ou não responsável técnico. Sendo que, após a aquisição do produto,

seu transporte foi realizado em temperatura ambiente, armazenado de forma adequada mantendo ao abrigo da luz (BARATELLI et. al., 2007; SIMÕES et al., 2010).

No laboratório, foi aplicado formulário de análise das características gerais do produto, incluindo rótulo do conteúdo e aspectos macroscópicos da farinha, como: nome genérico da substância terapêutica presente, nome da marca do produto, nome e endereço do fabricante, quantidade, conservação, declarações acautelatórias, instruções de uso e características organolépticas (cor, odor e sabor). Após as análises iniciais, baseadas nesses aspectos e documentação do produto, foram efetuados os experimentos analíticos qualitativos e quantitativos conforme o recomendado para cada tipo de análise realizado (SIMÕES et al., 2010).

No intuito de possuir uma amostra controle, para comparação posterior de resultados das amostras testes (adquiridas em locais de venda), optou-se por desenvolver em laboratório, 200g de farinha de maracujá. Para tanto, o método escolhido baseou-se no protocolo de produção de Ishimoto et. al (2007), com algumas adequações, visto que o mesmo baseava-se na metodologia de Armando Ubirajara Saaba Srur (o primeiro a produzir farinha de maracujá).

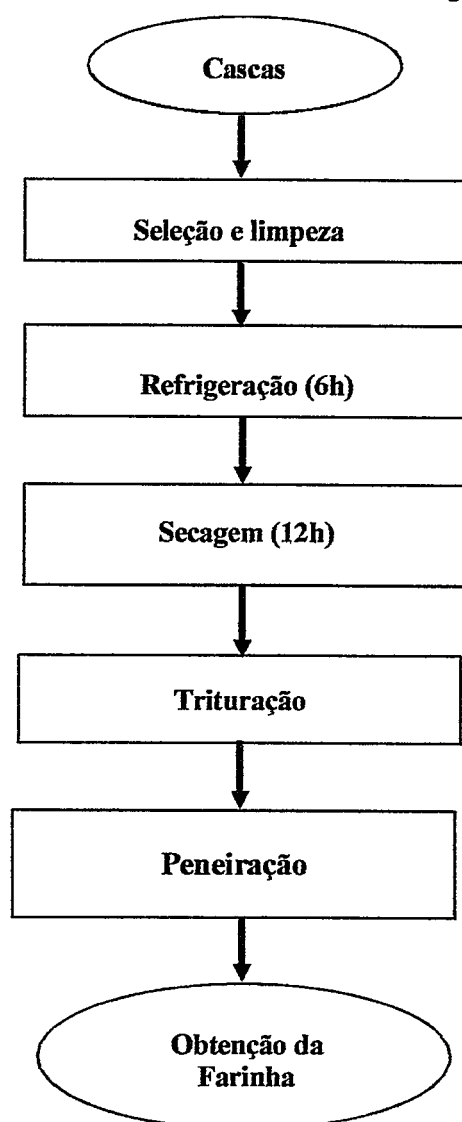
Quanto à questão ética, não foram identificados no projeto o nome do fornecedor e locais da aquisição do produto, respeitando-se o direito destes ao anonimato (LEOPARDI, 2002).

Além disso após a parte prática e a tabulação e discursão dos resultados foi realizada a criação de um método de 4 passos utilizando resultados encontrados neste estudo para oportunizar um meio simplificado de identificação de amostras suspeitas de adulteração. Permitindo assim, por meio da extensão, um retorno a comunidade não só dos dados levantados mas ofertando uma forma de se proteger até que mudanças ocorram na legislação que regulamentaria este tipo de produto.

4.1 ELABORAÇÃO DE FARINHA CONTROLE A BASE DE *PASSIFLORA SP.*

Seguindo as especificações proposta em estudo anterior (ISHIMOTO et. al, 2007), primeiramente selecionou-se cerca de 7kg de casca de maracujá amarelo (*Passiflora edulis*), doada por uma fábrica de polpa de fruta localizada no bairro Área Verde, no município de Santarém.

Em seguida as cascas do maracujá foram lavadas, postas submersas em água com hipoclorito e encaminhadas à refrigeração por cerca de 6h, sendo sua água trocada a cada três horas. Após esta etapa, as cascas foram retiradas do meio aquoso e encaminhadas ao processo de secagem, sendo este realizado em estufa a 70°C durante doze horas. Após a secagem, essas foram trituradas primeiramente em um liquidificador caseiro e, em seguida, peneirada por um crivo comum até a obtenção de uma farinha fina, conforme mostra o fluxograma a seguir:



Fonte: ISHIMOTO et al. **Aproveitamento alternativo da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. var. *flavicarpa* Deg.) para produção de biscoitos.** 2007. Adaptação nossa.

4.2 ANÁLISES FITOQUÍMICAS

Afim de, se averiguar a qualidade da amostra por meio da avaliação de

componentes fitoquímicos esperados neste tipo de produto, optou-se, como já mencionado pela realização de análises fitoquímicas. Sendo que, priorizou-se por investigar alguns dos principais componentes fitoquímicos relacionados a esta espécie vegetal (*Passiflora sp.*), uma vez que a ausência de um deles descaracterizaria a amostra e deste modo poderia vir a sugerir uma possível adulteração.

Para tanto, com base em estudos posteriores, priorizou-se a investigação dos seguintes componentes fitoquímicos: taninos, flavonóides, alcalóides e pectinas (VIEIRA, 1992; TESKE & TRENTINI, 1997; FALEIRO et al., 2007; SIMÕES et al., 2010). Os quais foram investigados por meio de métodos qualitativos, nos laboratórios de química e farmacognosia, localizados nas dependências do IESPES.

Sendo que todos os protocolos de análises fitoquímicas estão baseados no manual da Sociedade Brasileira de Farmacognosia (SBFgnosia, 2009) e no manual de análises bromatológicas do Instituto Adolfo Lutz (2008), devidamente identificados por metodologia.

4.2.1 Pesquisa de Taninos

Análise para taninos tem por objetivo identificar e ou classificar taninos presentes em amostras de origem vegetal (LAMEIRA & PINTO, 2008; SIMÕES et al., 2010). Pautado nisso foram selecionados dois testes específicos para investigação de taninos em amostras vegetais, um de identificação (método por reação com gelatina) e outro com intuito de classificação (método de reação com sais de ferro).

O primeiro passo, entretanto, para execução de ambos os métodos de análise fitoquímica, consistiu-se na preparação de um extrato aquoso da droga (SIMÕES et al., 2010). O qual consistiu do preparo de uma solução em tubo de ensaio, na qual foi empregado 1g da amostra para cerca de 30 ml de água destilada, processo este repetido para cada uma das amostras.

Depois desse procedimento, de acordo com os métodos proposto, foram realizados os testes em si, conforme o descrito abaixo:

a) Reação com gelatina

Em um tubo de ensaio foi transferido cerca de 4 ml de extrato, onde em

seguida adicionou-se 2 gotas de ácido clorídrico (HCl) a 10%, acrescido de mais 2 gotas de solução saturada de gelatina a 2%. Ao final, observou-se a formação ou não de um precipitado de proteínas, o que em caso de precipitação significaria resultado positivo para a presença de taninos, uma vez que essas substâncias quando submetidas a esta condição tendem a formar precipitados em consequência da ligação entre os taninos e as proteínas presentes nas gelatinas (SBFgnosia, 2009).

b) Método de reação com sais de ferro

Transferiu-se cerca de 4 ml de extrato para um tubo de ensaio, em seguida adicionou-se ao conteúdo do tubo 3 gotas de cloreto férrico (FeCl_3) e observou-se o advento de alteração de coloração. A principal característica dos taninos de se complexar com metais atua neste teste, no qual a formação de um cromógeno permite a classificação deste em condensados (verde) ou hidrolizados (azul) (SBFgnosia, 2009).

4.2.2 Pesquisa de Flavonóides

Testes para presença de flavonóides em amostras de origem vegetais são muito empregados na farmacognosia, em virtude das variadas funções farmacológicas ligadas a estes compostos, sendo os mais difundidos os colorimétricos. Tais métodos de fácil interpretação baseiam-se na formação de cromógenos coloridos que alteram a coloração inicial da amostra dando resultado positivo para presença de flavonóides (SIMÕES et al., 2010; SBFgnosia, 2009).

Para este estudo optou-se pela efetuação de dois métodos colorimétricos qualitativos, o método de reação com hidróxido alcalino e a técnica de Pew. Ambos realizados conforme o descrito logo mais abaixo.

Antes da realização dos testes propriamente ditos, entretanto, deve-se preparar a amostra, produzindo-se um extrato, que no caso dos flavonóides deve ser hidroalcoólico. Para tanto, utilizou-se cerca de 1g de amostra para cerca de 30 ml de álcool a 70%, sendo as duas porções homogeneizadas em um tubo de ensaio.

a) Método de reação com hidróxido alcalino

Em um tubo de ensaio pequeno, depositou-se cerca de 0,5 ml de extrato hidroalcoólico e a este acrescentou-se de 1,5 ml de hidróxido de sódio a 1 molar.

Neste teste, a presença de coloração que varia entre o amarelo e verde claro é indicador positivo para presença de flavonóides (SBFgnosia, 2009).

b) Teste de Pew

Em uma cápsula de porcelana foi posto 3 ml de extrato hidroalcoólico, levado ao aquecimento em banho-maria até a evaporação da parte aquosa. Após o passo anterior, adicionou-se 3 ml de metanol na cápsula, o qual depois da incorporação foi transferido para um tubo de ensaio.

Ao material contido no tubo, uma pequena placa de zinco metálico e 3 gotas de HCl foram acrescentados, observando-se em seguida a reação. A formação de um cromógeno de coloração que varia entre o rosa claro e o amarronzado é indicador positivo para presença de flavonóides. Tal reação ocorre porque o zinco em contato com ácido e compostos flavônicos, libera gás hidrogênio e um cromógeno que é responsável pela mudança de cor da reação (SBFgnosia, 2009).

4.2.3 Pesquisa de Alcalóides

Grupo heterogêneo de substâncias nitrogenadas, os alcalóides são compostos geralmente de origem vegetal, de caráter básico e que apresentam acentuada ação farmacológica (LAMEIRA & PINTO, 2008; SIMÕES et al., 2010). Seus testes de identificação, de um modo geral, baseiam-se em reações de precipitação com alteração de coloração da amostra analisada.

No caso específico da farinha de maracujá, a busca de alcalóides relaciona-se ao fato de um dos compostos cujo fator farmacológico tenha maior peso para as espécies do gênero *Passiflora sp.*, seja justamente um alcalóide do tipo indólico, a passiflorina (TESKE & TRENTINI, 1997; SIMÕES et al., 2010). Tendo em vista estes fatores, o método de escolha para a identificação deste composto foi por pesquisa direta através de reação com reagente indicador, sendo neste caso empregados dois tipos diferentes de reativos de precipitação o reagente de Mayer (I) e de Bouchardat (II), sendo que, em caso de discrepância de resultados (com resultado positivo para um reagente e negativo para outro) foi realizada uma contra prova com reagente à base de ácido tânico (SBFgnosia, 2009). Neste intuito, seguiram-se os seguintes passos:

a) Preparo dos reagentes de precipitação

- Reagente I (Mayer):

No preparo do reagente, pesou-se primeiramente 1,35g de cloreto de

mercúrio e 5g de iodeto de potássio, sendo ambos solubilizados em béquers distintos com cerca de 10 ml de água destilada (cada), para em seguida serem despejados em um mesmo balão volumétrico de 100 ml. Depois de previamente agitados até sua homogeneização, completou-se com água destilada a solução até atingir-se um total de 100 ml.

- Reagente II (Bouchardat):

Para o preparo do reagente de Bouchardat, entretanto, pesou-se primeiramente 1g de Iodo e 2g de iodeto de potássio, sendo ambos solubilizados em béquers distintos com cerca de 10 ml de água destilada (cada), para em seguida serem despejados em um mesmo balão volumétrico de 100 ml. Depois de previamente agitados até sua homogeneização, completou-se com água destilada a solução até atingir-se um total de 100 ml.

- Reagente de confirmação (Ácido Tânico):

No preparo do reagente confirmatório (Ácido Tânico), por outro lado, pesou-se primeiramente 5g de Ácido Tânico, o qual foi solubilizado em 10 ml de água destilada (em um béquer), sendo em seguida transferido para um balão volumétrico de 100 ml. Depois completou-se com água destilada até atingir-se um total de 100 ml.

b) Método de extração em meio ácido

Para efetuação do método escolhido para pesquisa de alcalóides necessita-se de um extrato, adquirido por meio da adição de ácido sulfúrico a 1% (H_2SO_4). Deste modo, em tubo de ensaio 2g da amostra foi solubilizado em 20 ml de H_2SO_4 a 1%, sendo este levado ao aquecimento em lamparina (2min). Após o tempo determinado, o conteúdo do tubo foi filtrado em algodão e só então resfriado. Ao final, do filtrado foi retirado cerca de 9 ml, os quais foram divididos em três tubos distintos (3 ml cada tubo) e reservados para análise (Fig. 8).

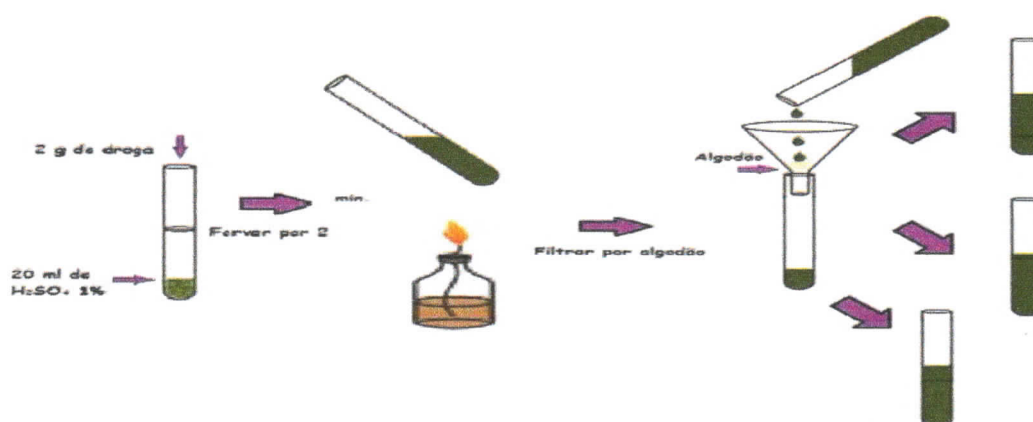


Figura 8- MODELO SEQUENCIADOS PARA EXTRAÇÃO EM MEIO ÁCIDO DE ALCALÓIDE.
Fonte: SBFgnosia. **Pesquisa de alcalóides**. 2009. Alteração nossa.

c) Procedimento prático

A análise da presença de alcalóides por método de precipitação por reagentes de Mayer e Bouchardat, baseia-se no seguinte pressuposto: a amostra contendo alcalóide tende a reagir em presença de um destes reagentes apresentando precipitação e mudança de coloração para um tom esbranquiçado (Mayer) ou amarronzado (Bouchardat) (SBFgnosia, 2009).

O procedimento consiste em identificar os três tubos, previamente separados, contendo o filtrado, em tubo B (Branco) no qual só ficará o filtrado, tubo M (Mayer) este contendo o filtrado acrescido de 2 gotas do reagente I e o último tubo, Bo (Bouchardat) contendo o filtrado acrescido de 2 gotas do reagente II. Por fim, observa-se a formação de precipitado e a variação de coloração, levando-se sempre em conta o tubo B como elemento de comparação (Fig. 9).

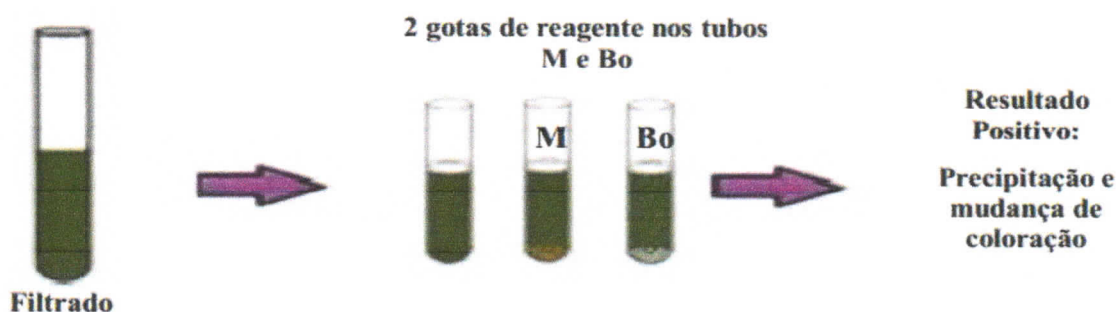


Figura 9- MODELO SEQUENCIAL DE REAÇÃO PARA PESQUISA DE ALCALÓIDE: (M) MAYER, (BO) BOUCHARDAT.

Fonte: SBFgnosia. **Pesquisa de alcalóides**. 2009. Alteração nossa

d) Contra prova (Reagente confirmatório)

Para os testes, que apresentaram discrepância nos resultado (com positividade para somente um dos reagentes), empregou-se uma contra prova

baseada na reação por adição de uma solução de ácido tânico. Logo o procedimento consistia em separar para as amostras, que evidenciassem resultados conflitantes para os reagentes anteriores (positivo para um reagente e negativo para outra), um tubo extra, identificado pela inicial do reagente de escolha (A).

Seguindo os passos do procedimento anterior, neste tubo (A), foi colocado 3 ml do filtrado, acrescido de 2 gotas do reagente confirmatório (Ácido Tânico). Por fim, observa-se a formação de precipitado com consequente variação de coloração o tubo B, sendo que para resultado positivo uma coloração próxima do bege é determinante para presença de alcalóides.

4.2.4 Pesquisa de Pectina

A pectina é vista como agente farmacológico principal da farinha de maracujá (FALEIRO et. al., 2007; ISHIMOTO et. al, 2007). Deste modo métodos que objetivem sua identificação nestes produtos torna-se relevante, uma vez que sua ausência a descaracterizaria atestando contra sua qualidade e consequente eficácia.

Os testes empregados neste intuito exploram principalmente sua capacidade geleificante, baseando em uma extração por água quente seguida por precipitação com reagente indicador de escolha, podendo conceder resultados tanto qualitativos quanto quantitativos. O presente trabalho, teve por método de escolha uma prova qualitativa a qual objetivava a pesquisa de pectinas por reação com permanganato de potássio, devido tanto a simplicidade deste teste quanto a confiabilidade do mesmo.

O procedimento em si pautava-se nos seguintes passos:

a) Extração

Processo de extração consistia em homogeneizar 1g da amostra em 20 ml de água destilada, procedimento este realizado em um tubo de ensaio. Em seguida, esse tubo era submetido ao aquecimento por 5 min em banho-maria, depois filtrado por filtro de algodão e só então reservado para análise (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

b) Reação com solução de permanganato de potássio a 0,25%

Do filtrado reservado na extração retirou-se 3 ml, o qual foi transferido para um tubo de ensaio, após esse procedimento acrescentou-se cerca de 10 gotas da solução de permanganato de potássio a 0,25%. Então, o tubo contendo amostra filtrada e a solução reagente, foi aquecida em chama de lamparina até a ebulição

(INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Ao final uma coloração acastanhada intensa, seguida de pequeno halo, na porção superior, com fluorescência levemente esverdeada é indicação da presença de pectinas neste teste (Fig.10).

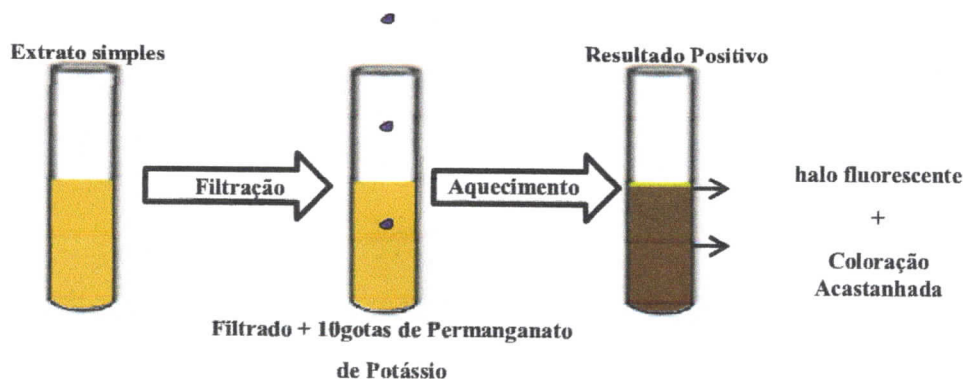


Figura 10- Figura 10 - ANÁLISE DE PECTINAS.

Fonte: MELO, Elivândria Pinto; MARTINS, Miquela Paz; PIMENTA, Tânia Regina Castro. Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de passiflora sp. comercializados com finalidade terapêutica. Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

4.3. IDENTIFICAÇÃO DE ADULTERAÇÃO

Quando se tem por objetivo avaliar a qualidade de um produto, seja ele de origem vegetal ou não, torna-se essencial a verificação da pureza da amostra, uma vez que adulterações podem passar facilmente despercebidas em uma análise puramente macroscópica. Para identificar a presença de adulterantes ou somente avaliar a pureza de uma amostra conta-se atualmente com um número variado de testes, dependendo do adulterante que se deseja investigar ou do tipo de resultado visado (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008; SBFgnosia, 2009).

Segundo a Sociedade Brasileira de Farmacognosia (SBFgnosia, 2009), para análise de pureza de amostras de origem vegetal o método de escolha que melhor exprime resultados satisfatórios é o de resíduo não volátil, conhecido como teor de cinzas. O teor de cinzas, escolhido como um dos testes empregado na pesquisa de adulterantes neste estudo, visa obter o valor em porcentagem do resíduo não volátil (isento de carbono), o qual deve resultar da combustão das substâncias orgânicas da amostra. Sendo este, constituído em particular por moléculas inorgânicas como o ferro e o cálcio (ambos presentes na farinha de maracujá).

Além do teor de cinzas, devido a suspeitas durante a fase de análise macroscópica da amostra, selecionou-se a pesquisa de amido por reação de Lugol

como teste de identificação direta para presença de adulterante. O amido é um polissacarídeo, rico em glicose, o qual, sob nenhuma condição até hoje observada, pode ser encontrado após a produção da farinha de maracujá (ISHIMOTO et. al., 2007; SANTANA et. al., 2008).

Deste modo, seguindo protocolos preconizados tanto pela SBFginosia (2009), quanto pelo instituto de pesquisa Adolfo Lutz (2008), foram efetuados os testes conforme o descrito mais abaixo.

4.3.1 Teor de Cinzas

Afim de determinar o teor de cinzas das amostras de farinha de maracujá comercializadas em Santarém/PA, seguiu-se os seguintes passos:

a) Preparo do Cadinho

O primeiro passo para análise do teor de cinzas é a calibração do cadinho a ser utilizado. Assim, lavou-se os cadinhos que foram empregados, com água e detergente orgânico, para em seguida submergi-los em água destilada por 1 min.

Depois, eles foram submetidos ao aquecimento a 110°C (estufa) por vinte minutos. Findado o tempo de aquecimento, foram dispostos para resfriar em temperatura ambiente por mais 2-3 min.

Após os passos anteriores, eles só então foram encaminhados ao forno da mufla a 900°C por 30 min. Quando o tempo de aquecimento na mufla findou, eles novamente foram dispostos para resfriar em temperatura ambiente por mais 2-3 min.

Ao final eles foram acondicionados no dessecador por 20 min e reservados para análise.

b) Calcinação

Primeiramente pesou-se o cadinho previamente reservado (vazio), anotando-se o a massa do mesmo (Peso I). Depois acrescentou-se no cadinho 3g da amostra e novamente este foi levado a pesagem tendo sua massa registrado (Peso II).

Depois, o cadinho encaminhado a mufla novamente a 900° por 30 min, no qual ocorrera a calcinação. Quando o tempo de aquecimento na mufla novamente findou, eles foram dispostos para resfriar em temperatura ambiente por 2-3 min e depois ao dessecador por mais 20 min.

O procedimento final, pesou-se novamente o cadinho, anotando-se sua massa (Peso III).

c) Cálculo para o teor de cinzas

Utilizando-se os valores de massa registrados durante a calcinação obteve-se o percentual de cinzas (SBFGnosia, 2009). Para tanto empregou-se a seguinte equação:

$$\frac{\text{Peso II} - \text{Peso I}}{\text{Peso III} - \text{Peso I}} \times 100\%$$

$$\text{Peso III} - \text{Peso I} \times X$$

4.3.2 Pesquisa de Amido pela Reação com Lugol

O método de identificação de amido tendo como reagente o Lugol é amplamente difundido, especialmente em análises de alimentos. Ele se baseia no advento de formação de um cromógeno violeta intenso, que se forma sempre que este reagente interage com moléculas de amido.

De fácil execução, este método exige basicamente a presença de um extrato, de elevação da temperatura e de apenas 1 gota do reagente em questão. Assim pautando-se nestes requisitos básicos, o método foi realizado por meio dos procedimentos que se seguem:

4.3.2.1 Extrato

Na proporção de 1g da amostra para 30 ml de água destilada, foi preparado um extrato simples. Sendo o mesmo reservado para análise, em um tubo de ensaio.

4.3.2.2 Identificação de amido por reação com Lugol

Do extrato reservado, foram transferidos 5 ml de extrato para um tubo de ensaio pequeno. Este mesmo tubo foi então submetido a aquecimento em banho-maria por 10 min.

Após o aquecimento, 1gota de Lugol foi acrescentada ao extrato aquecido, homogeneizando-se em seguida. Ao final, observou-se a ocorrência de mudança na coloração, a qual, como já mencionado, tem significado positivo mediante possuir um tom violeta escuro (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

4.4 TESTE COMPLEMENTAR

Em virtude dos resultados alcançados em laboratório após a realização dos dois testes anteriores, elevou-se a necessidade de último teste que complementa-se

os anteriores fornecendo maiores parâmetros para discussões. Deste modo, optou-se pela determinação de pH, uma vez que a determinação de acidez ou alcalinidade, como um teste complementar, pode vir corroborar para os resultados de testes de adulteração para produtos sob venda no mercado, o que inviabilizaria totalmente a comercialização dos mesmos (ISHIMOTO et. al., 2007; SANTANA et. al., 2008; INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

O valor do pH, a uma dada temperatura, determina a acidez ou a alcalinidade de uma amostra sob estudo. Logo, o processo metodológico deste teste baseia-se no fato da presença de ácidos ou bases e também da hidrólise de sais dissolvidos em uma determinada amostra, o valor do pH pode apresentar valores abaixo de 7 (meio ácido) ou acima de 7 (meio básico) (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Na determinação do pH vários métodos podem ser empregados e um dos mais simples e barato são os que fazem uso da fita de pH. Como a função deste método no estudo é servir somente como um dado extra, decidiu-se pela metodologia da fita pH, não só pelas questões já citadas mais principalmente pela rapidez na execução.

4.4.1 Procedimento pela Fita de pH

Em um béquer de 50 ml diluiu-se 1g da amostra para 30 ml de água destilada. Após a diluição, uma fita de pH foi submersa no líquido do béquer por 2 minutos, o suficiente para que ocorresse mudança de coloração na fita. Ao final essa alteração é comparada com uma tabela fornecida pelo fabricante da fita, no próprio rótulo do produto. Assim, obteve-se o pH da amostra, a qual deveria circular entre 3 e 5.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A casca do maracujá, que geralmente é vista como um produto dispensável, por ser rica em pectina tornou-se matéria prima para fabricação de uma farinha dietética a qual atualmente vem sendo cada vez mais empregada por portadores de patologias como diabetes e dislipidemias (sobre tudo a hipercolesterolemia) (SRUR et. al., 2007; SRUR et. al., 2009). Assim, uma vez que a busca por meios alternativos e de baixo custo que auxiliem no controle de doenças crônicas prevenindo ou retardando o aparecimento de complicações, com base na farmacognóscia, tem se tornado uma boa opção nos últimos anos; deste modo, derivados do gênero *Passiflora* vem ganhando destaque nessa área tornando-se um grande auxiliar terapêutico (BRAGA et. al., 2010, ISHIMOTO et. al., 2007).

Mas como avaliar a qualidade destes produtos que tão amplamente vem alcançando o consumidor? Como definir qual o risco-benefício associado à utilização de farinha de maracujá por portadores de doenças crônicas? Esses e outros questionamentos serão aqui discutidos levando em consideração os achados revelados após a execução do estudo.

5.1 FORMULÁRIO DE ANÁLISE (LOCAIS DE VENDA, EMBALAGEM E RÓTULO)

Dentre os achados gerais destacam-se o fato de que em meio as onze amostras obtidas cerca de 45,45% eram provenientes de farmácias em geral (farmácias alopáticas 2, farmácias homeopáticas 2 e de manipulação 1) enquanto que 54,55% foram obtidas em outros estabelecimentos (feiras livres 2, lojas de produtos naturais 2 e 2 em supermercado). Tais dados corroboram para com a facilidade de acesso deste produto, visto que os mesmos vem sendo comercializados em pontos distintos e comuns ao dia-a-dia da população, por outro lado, isso também permite constatar que a forma como a farinha de maracujá é vista no meio comercial diverge de sua indicação terapêutica uma vez que é na maioria das vezes é comercializada meramente como um produto alimentício embora seja indicada e utilizada com fins medicinais (SRUR et. al., 2007; SRUR et. al. 2009).

Outro fato correlacionado é a distribuição das amostras na área urbana de Santarém (dividida em quadrantes conforme o descrito no cap.3), no qual embora a

maioria das amostras (36,36%) estivesse ligada ao quadrante 3 (4 amostras), no geral pode-se encontrar amostras em todos os quadrantes propostos (Fig. 11). O que mais uma vez evidencia, de certo modo, a facilidade de acesso a esse produto, uma vez que a proximidade com o consumidor serve como estímulo adicional na hora de adquirir o produto (CANDELORO & LUPPA, 2006).

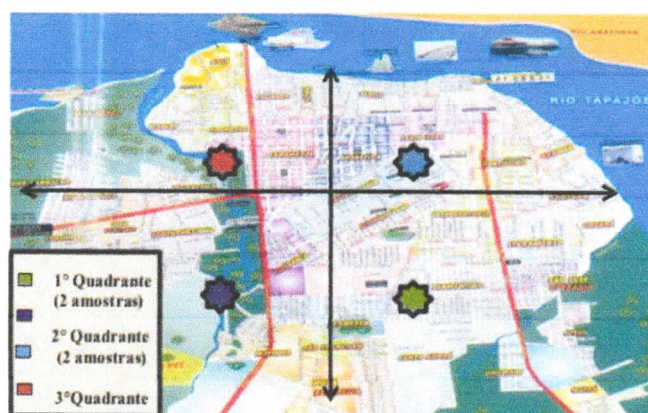


Figura 11 DIVISÃO POR QUADRANTE E DESCRIÇÃO DO NÚMERO DE AMOSTRAS OBTIDAS EM CADA QUADRANTE.

Fonte: Terra da Gente. **Mapa da área urbana de Santarém**. 2009. Alteração nossa.

Quanto aos dados obtidos mediante aplicação dos formulários de análise, elevam-se aqueles que dizem respeito ao armazenamento do produto no seu ponto de venda. Neste quesito cerca de 27, 27% das amostras foram reprovadas quanto a presença de condições ideais de temperatura para conservação da amostra (entre 25 e 28°C) (ISHIMOTO et. al, 2007), além disso, no que diz respeito a manutenção em abrigo de luz e umidade 18,19% dos locais de venda também não se encontrava dentro do preconizado (Tabela 1).

Armazenamento do produto em seu posto de comercialização		
Quesitos	Possuía	Não Possuía
Temperatura (25 e 28°C)	72,73%	27, 27%
Abrigo de Luz e Umidade	81,81%	18,19%

Tabela 1: ARMAZENAMENTO DO PRODUTO EM SEU POSTO DE COMERCIALIZAÇÃO
Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica**. Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Outros dados que revelaram significância (também obtidos via preenchimento dos formulários) foram aqueles relacionados a embalagem e rótulo das amostras sob estudo. Dentre as amostras 75,75% apresentava no rótulo descrição do gênero vegetal de origem em nome científico, 45,45% não apresentava declarações

acautelatórias (formas de armazenagem e cuidados), 18,18% não apresentavam data de fabricação, validade, lote, indicações acerca do modo de uso, nome do fabricante e endereço do mesmo (Tabela 2).

Informações em Embalagem e Rótulo		
Quesitos	Apresentou	Não apresentou
Nome científico (gênero vegetal de origem)	75,75%	24,25%
Data de Fabricação	81,82%	18,18%
Data de Validade	81,82%	18,18%
Indicação de modo de uso	81,82%	18,18%
Declarações acautelatórias	54,55%	45,45%
Nº do Lote	81,82%	18,18%
Nome do Fabricante	81,82%	18,18%
Endereço do Fabricante	81,82%	18,18%

Tabela 2: INFORMAÇÕES EM EMBALAGEM E RÓTULO

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Ainda neste quesito (informações via rótulo e embalagem), um fato interessante descoberto durante essa fase de análise foi o de que cerca de 54,55% (total de 6 amostras) apresentavam responsável técnico e destes, 83,33% eram farmacêuticos (Gráfico 1).

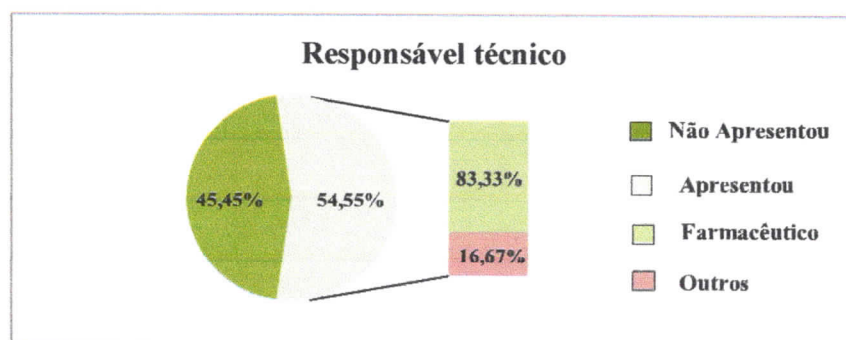


Gráfico 1: RESPONSÁVEL TÉCNICO

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Ainda sobre o rótulo, nenhuma das amostras sob estudo apresentou:

indicação ou contra indicação, alertas ou posologia. Tais dados, entretanto, são vistos como essenciais quando em se tratando de um produto com indicação terapêutica, eles são requisitos básicos que oportunizam segurança e a eficiência do mesmo especialmente quando este é comercializado e utilizado sem o acompanhamento ou o aconselhamento de um profissional da saúde (ANSEL et. al., 2000; ROVERS & CURRIE, 2010).

Logo, quando analisados em conjunto os dados até aqui expostos revelam a forma como se encontra disponível no mercado as amostras sob estudo, ao menos no que diz respeito a uma análise superficial.

A omissão de informações importantes observada nos rótulos e embalagens, sobretudo dados como data de validade, número de lote, nome do fabricante e modo de uso, levantam dúvidas quanto à confiabilidade do produto e deste modo fazem surgir questionamentos acerca do modo como ele é enquadrado legalmente, uma vez que sua isenção de registro contribui em parte para com sua facilidade de comercialização ainda que esta não ocorra dentro dos padrões básicos esperados e como tal não assegure a segurança do consumidor (ANSEL et. al., 2000; BRAGA et. al., 2010).

5.2 CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS E ORGANOLÉPTICAS

Quando avaliadas suas características macroscópicas e organolépticas as amostras apresentaram-se na forma de pó, seco e finamente dividido, disponíveis em granel. Segundo Ansel et. al. (2000), a dispensação de pós a granel (ou seja, em grandes quantidades) é indicada para substâncias com baixa toxicidade, ou baixa potência, o que é o caso da farinha de maracujá. Todavia cabe uma ressalva, “informações via rótulo ou bula quanto a dosagem e posologia são essenciais para assegurar a eficácia e a segurança da substância dispensada a granel”, deste modo a ausência de indicações posológicas e de modo de uso relatadas anteriormente diverge com tal assertiva.

No quesito odor, 63,63% apresentaram aroma agradável (levemente adocicado) que em comparação com a amostra controle produzida em laboratório não apresentou diferença algo que sugere a não utilização de excipientes de cunho aromatizante artificial (Gráfico 2). Todavia as amostras que apresentaram-se inodoras (27,27%) ou com odor desagradável (9%), está última com odor

semelhante a serragem, sugeriram a presença de compostos estranhos a composição original, que no caso das primeiras tem relação com a presença de um adulterante encontrado durante fase posterior (em análise laboratorial) e que será descrito em parágrafos posteriores (4.3 Investigação de adulterantes), mas que no caso dos de aroma característico a serragem sugere-se presença de outras partes vegetais que não somente a casca (como ramos e pecíolo) (ISHIMOTO et. al., 2007, SANTANA et. al., 2009).

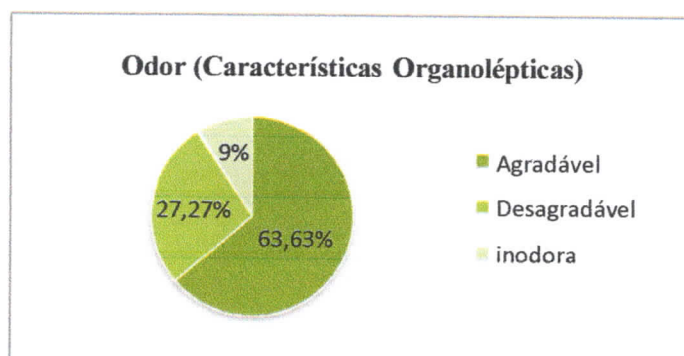


Gráfico 2: ODOR (CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS)

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Quanto ao sabor (Gráfico 3), 72,73% das amostras apresentaram sabor um tanto desagradável (levemente ácido) fato também constatado na amostra controle. Tal fato deve-se a presença de componentes de teor ácido na casca do fruto do maracujá (como pequenas porções de ácido cianídrico e ácido ascórbico) (READER'S DIGEST ASSOCIATION, 2003), segundo a literatura a acidez pode vir a ser levemente reduzida conforme o método de produção (tipo de forno utilizado e forma de pulverizar) (SRUR, 2007 et. al.; ISHIMOTO et. al., 2007; SANTANA et. al., 2009). A insipidez do restante das amostras (27,27%), entretanto, novamente levanta dúvidas quanto a presença de substâncias estranhas a composição.

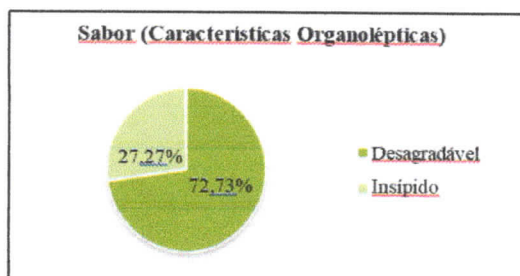


Gráfico 3: SABOR (CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS)

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Nesta fase de análise, porém, os dados que mais variaram foram os que disseram respeito a coloração das amostras (Gráfico 4). Cerca de 45,45% apresentavam-se num tom marrom claro enquanto que o restante das amostras variou entre o marrom escuro, o bege e o marfim. No que diz respeito a esse quesito segundo a literatura estudada a coloração da farinha de maracujá também pode variar em decorrência da metodologia empregada durante sua produção, sobretudo aquelas relacionadas ao tipo de método empregado no processo de secagem em alta temperatura (tipo de aparelho, temperatura empregada e o tempo no aquecimento) e a espécie de fruto utilizada (variantes oriundas da espécie *Passiflora incarnata*, costumam apresentar-se em tom mais escuro), no entanto ainda assim o tom deve variar entre o marrom escuro e o bege, sendo que qualquer coloração que fuja a esse padrão deve servir de indício de presença de componente diverso aos da formulação (BRAGA et. al, 2010; ISHIMOTO et. al., 2007; SANTANA et. al., 2009).

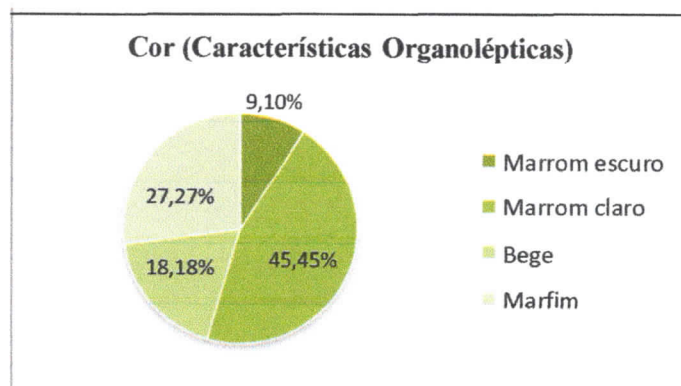


Gráfico 4: COR (CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS)
 Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Sugere-se que essas variações nos resultados de cunho organoléptico, provavelmente tem relação fato (observado ainda durante fase de produção da farinha controle) de que são empregadas grandes quantidades de casca para produção de um pequeno montante de pó pronto para consumo (35 kg de casca para produzir 1kg de farinha de maracujá), uma vez que o acréscimo de outros componentes possibilita maior massa ao produto final com menores quantidades de matéria prima (ISHIMOTO et. al., 2007).

5.3 ACHADOS FITOQUÍMICOS

Durante a fase de análise laboratorial, quanto aos aspectos fitoquímicos os dados obtidos subdividem-se conforme o componente pesquisado. Sendo que ao final estes mesmos dados forneceram meios para uma avaliação fitoquímica geral das amostras sob estudo.

Deste modo, quando avaliados os componentes tânicos da amostra por meio das técnicas citadas anteriormente (cap. 3) (Fotos em apêndice indicadas por metodologia), observou-se que 81,81% das amostras apresentou resultado positivo para presença de taninos, sendo que destes, 100% foi classificado como condensado (Gráfico 5). Cabe ressaltar, entretanto, que a confirmação da presença de taninos por si só não é suficiente para considerar as amostras analisadas como provenientes do gênero *Passiflora sp.*, sua ausência entretanto levanta dúvidas acerca da origem da amostra, uma vez que na casca de frutos do maracujá existem taninos em concentrações suficientes para serem reconhecidas pelos métodos escolhidos (SBFgnosia, 2009; BRAGA et. al, 2010; SIMÕES et al., 2010).

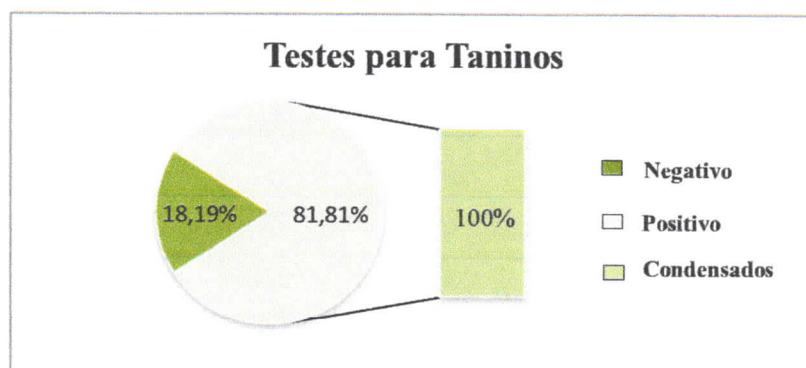


Gráfico 5: TESTES PARA TANINOS

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Os resultados para pesquisa de flavonóides (Fotos em apêndice indicadas por metodologia), revelaram que cerca de 18,19% das amostras não apresentava esse componente em sua composição (Gráfico 6). Sendo que no caso do flavonóides, a mesma ressalva feita anteriormente para a ausência ou presença de taninos também é válida (SBFgnosia, 2009; BRAGA et. al, 2010).

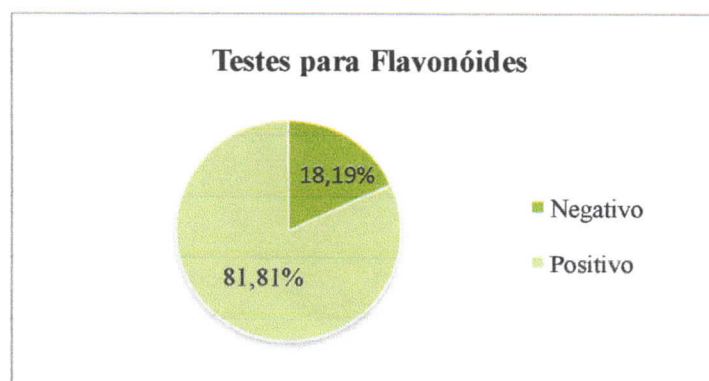


Gráfico 6: TESTES PARA FLAVONÓIDES

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

No teste para alcalóides (Fotos em apêndice indicadas por metodologia), entretanto, observou-se em princípio que para 2 amostras geravam-se resultados duvidosos, no qual apenas para o reagente de Bouchardat a reação era positiva (Tabela 3). A contraprova realizada somente com as amostras sob suspeita (Tabela 3), todavia, pôs fim a quais quer dúvidas restantes e o resultado geral do teste confirmou a presença de alcalóides em 81,81% das amostras (Gráfico 7). A mesma ressalva feita anteriormente para taninos e flavonóides ainda é verdadeira quando analisada a presença de alcalóides nas amostras.

Teste para presença de alcaloides			
Testes	Reagente I (Mayer)	Reagente II (Bouchardat)	Contra Prova (Ácido tânico)
T1	Positivo	Positivo	—
T2	Positivo	Positivo	—
T3	Positivo	Positivo	—
T4	Positivo	Positivo	—
T5	Positivo	Positivo	—
T6	Positivo	Positivo	—
T7	Negativo	Positivo	Negativo
T8	Negativo	Positivo	Negativo
T9	Positivo	Positivo	—
T10	Positivo	Positivo	—
T11	Positivo	Positivo	—

Tabela 3:TESTE PARA PRESENÇA DE ALCALÓIDES

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade**

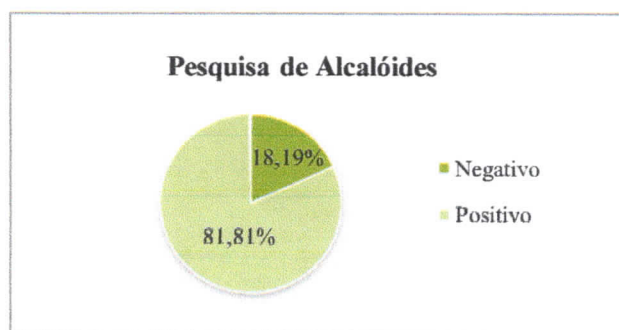


Gráfico 7: PESQUISA DE ALCALÓIDES

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Quando analisada a presença de pectinas (Fotos em apêndice indicadas por metodologia), os resultados encontrados evidenciaram que cerca 100% das amostras apresentaram resultado positivo. Tal resultado deve-se ao fato de que nas amostras (7 e 8) que apresentaram resultado negativo para todos os testes fitoquímicos anteriores, possuíam a presença de um outro composto que também continha pectina, esse composto é o amido (com resultados indicados na seção abaixo). O amido, muito embora possua pectina em sua composição, também é rico em moléculas de glicose e é justo neste ponto que levanta-se a dúvida “Por que oferecer como um auxiliar na redução de níveis glicêmicos um produto que possui um alto teor de glicose?”.

Avaliando de um modo geral, pode-se afirmar com base em todos os dados gerados, que 81,81% das amostras apresentaram resultados sugestivos de serem oriunda do gênero *Passiflora sp.* (Gráfico 8) (VIEIRA, 1992; TESKE & TRENTINI, 1997; BRAGA et. al., 2010; SIMÕES et al., 2010).

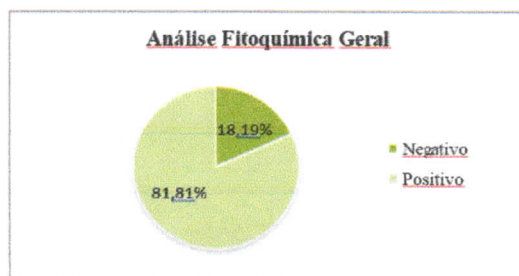


Gráfico 8: ANÁLISE FITOQUÍMICA GERAL

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

O que certamente deve ser levado em conta, entretanto, é que as amostras cujo resultado fitoquímico geral foi considerado negativo evidencia a existência de uma fraude, uma vez que os componentes presentes no produto divergem do indicado no rótulo. O mais alarmante, porém, é que deixando de lado a questão financeira (na qual o consumidor se vê lesado por estar adquirindo um produto diferente do que é indicado no rótulo) e avaliando só a saúde do consumidor, tal situação impõe grave risco ao mesmo e possivelmente configura um problema que poderia vir a ser sanado mediante mudanças na forma legal a que o produto está sujeito.

5.4 INVESTIGAÇÃO DE ADULTERANTES

Alguns dos resultados mais significativos deste estudo, após aqueles relativos a análise fitoquímica são os que investigam a presença de adulterantes. Neste sentido, serão aqui apresentados os dados obtidos via métodos laboratoriais escolhidos com essa única finalidade (teor de cinzas e pesquisa de amido) corroborado pelo teste complementar que avaliava o pH das amostras (todos descritos no cap.3).

Quanto ao teor de cinzas (Fotos em apêndice indicadas por metodologia) que deveria circular entre 6% e 10% (Tabela 4), observou-se que 27,27% das amostras estava fora do intervalo considerado proposto e como tal evidenciavam indícios de adulteração (ISHIMOTO et. al., 2007). Esse fato pode ser percebido uma vez que cada composto (com certo intervalo de variação) possui uma certa quantidade de compostos inorgânicos que pode ser calculada mediante a análise do seu teor de cinzas, no caso das amostras fora do intervalo o que se supõe é que o que pode ter ocorrido é o acréscimo de um composto estranho (o que configura adulteração) ou a substituição do componente indicado por outro com teor de cinza diverso (o que por sua vez enquadra-se como falsificação) (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008; SBFgnosia, 2009).

Teor de cinzas (investigação de adulterantes)			
Amostras	Teor encontrado	Dentro do intervalo (entre 6% e 10%)	Fora do intervalo (Teor<6 e Teor>10)
T1	8,40%	SIM	NÃO
T2	10%	SIM	NÃO
T3	10%	SIM	NÃO
T4	9,35%	SIM	NÃO
T5	9,05%	SIM	NÃO
T6	9,65%	SIM	NÃO
T7	0,67%	NÃO	SIM
T8	2,35%	NÃO	SIM
T9	9,15%	SIM	NÃO
T10	1,01%	NÃO	SIM
T11	8,40%	SIM	NÃO
Total em %		72,73%	27,27%

Tabela 4: TEOR DE CINZAS (INVESTIGAÇÃO DE ADULTERANTES)

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Quanto à investigação de amido como adulterante, está revelou que 27,27% das amostras apresentavam amido em sua composição (Gráfico 9). Sendo que, quando correlacionado este resultado com os dados fitoquímicos observou-se que duas dentre as três amostras positivas para presença do adulterante, não possuíam componentes que as definissem como um produto proveniente do gênero vegetal *Passiflora sp.*. O que permite dizer que 18,19% continha amido em sua composição, embora não contivesse nenhum dos componentes fitoquímicos pesquisados, e 9,08% continha amido associado aos componentes fitoquímicos comuns ao gênero *Passiflora*.

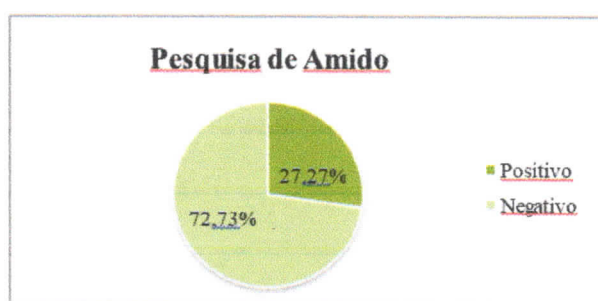


Gráfico 9: PESQUISA DE AMIDO

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora sp.* comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

Como já mencionado a presença de amido neste produto além de constituir

adulteração e falsificação revela-se como um risco a saúde do consumidor. Sugere-se novamente a possibilidade de que tal fato se deva pelo baixo rendimento da casca enquanto matéria prima para fabricação de farinha de maracujá, fato este que entretanto não justifica o risco imposto ao consumidor com emprego de amido como adulterante.

Além disso, cabe esclarecer que a presença desse adulterante foi o motivo que oportunizou as dúvidas iniciais na fase de análise de alcalóides, uma vez o Reagente II (Bouchardat) utilizado como indicador possuía como constituintes os mesmos componentes do reagente de Lugol (porém em concentrações diferentes) (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008; SBFgnosia, 2009).

Quanto ao último teste realizado em laboratório a cerca da acidez da amostra constatou-se que 27,27% das amostras (Tabela 4) (as mesmas que continham amido em sua formulação) apresentaram valores de pH fora do intervalo considerado aceitável (entre 3 e 5) (SANTANA et. al., 2009). O que corrobora com os resultados aqui já apresentados, uma vez que assim como o teor de cinzas difere de um composto para outro, a acidez de cada composto também é diferente, no caso das amostras sob estudo alterações de pH (fora do intervalo proposto) são indícios de adulteração no produto (ADOLFO LUTZ, 2008).

pH (Teste complementar)			
Amostras	PH encontrado	Dentro do intervalo (entre 3% e 5%)	Fora do intervalo(Teor<3 e Teor>5)
T1	5	SIM	NÃO
T2	4,5	SIM	NÃO
T3	5	SIM	NÃO
T4	4	SIM	NÃO
T5	5	SIM	NÃO
T6	4,5	SIM	NÃO
T7	6,7	NÃO	SIM
T8	6,5	NÃO	SIM
T9	4,5	SIM	NÃO
T10	6,0	NÃO	SIM
T11		SIM	NÃO

Tabela 5: pH (TESTE COMPLEMENTAR)

Fonte: MARTINS, Miquela Paz; Melo, Elivandria Pinto e Pimenta, Tânia Regina Castro. **Aspecto fitoquímico de farinha dietética a base de *passiflora* sp. comercializados com finalidade terapêutica.** Monografia (Farmácia). Instituto Esperança de Ensino Superior, 2012.

6 CRIAÇÃO DE UM MÉTODO SIMPLES PARA A IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DE PRODUTOS ADULTERADOS

A relação entre ensino, pesquisa e extensão, quando bem articulada, deve conduzir a mudanças significativas nos processos de ensino e aprendizagem, bem como vir a colaborar para a formação profissional de estudantes e professores e fortalecer os atos de aprender, de ensinar e de formar profissionais e cidadãos (MARTINS, 1013). Desta forma a é importante afirmar que "a teoria em si não transforma o mundo" é certo que ela contribui, mas para ter significado é necessário que ela saia de si mesma e seja compreendidas por aqueles que são os verdadeiros atores da mudança (Valquez, 1968).

Neste proposito de contribuir para a mudança social justifica-se a elaboração desta extensão. Uma vez que através de recomendações e orientação da pós graduação em Docência para o Magistério Superior, a qual trabalha com o sistema de monografias voltadas para ensino, pesquisa e extensão, esta pesquisa iniciada na graduação foi aqui acrescida de mais um capítulo o qual traz uma resposta a sociedade.

Nesta ampliação do estudo foi realizada a aplicação de uma técnica desenvolvida posteriormente aos resultados deste estudo, a qual se destina permitir um retorno a sociedade do conhecimento obtido. Uma vez que aqui se apresenta uma forma simplificada para identificação de farinha dietética a base de *Passiflora sp* suspeitas de adulteração.

Esta extensão, logo, tem por objetivo gerar um método que possa ser repassado a sociedade em geral de forma simples e de fácil execução. O que por si só visa proteger o consumidor e também contribuir com ações de fiscalização realizadas pelas autoridades locais responsáveis pela vistoria destes produtos que poderão separar amostras suspeitas com maior rapidez.

A Lei que trata das relações de consumo em todas as esferas, a lei de número nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, define que estão entre os direitos básicos do consumidor a proteção a vida e a segurança contra riscos provocados no fornecimento de produtos nocivos e o acesso a informações claras que permitam a este mesmo consumidor prevenir-se de danos referente ao consumo inadequado de produtos sobe a ótica desta lei (BRASIL, 1990). Todavia como o mesmo poderá usufruir destes direitos quando as fontes de informações a respeito deles ainda são

raras e se encontram, em sua maioria, restritas ao mundo acadêmico?

Sendo a farinha de maracujá um produto cuja à comercialização é considerada recente e cuja legislação vigente considera um produto livre de registro a população em geral ainda carece de informações a seu respeito. Cabendo ressaltar que das que são divulgadas pelas mídias sociais, a maioria é meramente no intuito de divulgar e romancear seus efeitos por meio de propagandas (ANVISA, 2000; ISHIMOTO et. al, 2007).

Justo por isso, este projeto empregou como último recurso metodológico a criação, (como já mencionada) posterior a obtenção dos resultados obtidos nas fases anteriores, de um método passivelmente simples de identificação de amostras suspeitas de adulteração. A ser apresentado na linguagem do usuário embora fundamentada no conhecimento técnico (SOARES et. al., 2016).

Além disso, no que diz respeito ao produtor e ao revendedor deste tipo de nutracêutico a existência e a aplicabilidade deste método viria a coibir em parte a produção e revenda deste tipo de produto. Visto que o medo da rejeição e descredito do consumidor contribuiria para disparar um sinal de alerta sempre que a proposta da utilização de adulterantes surgisse.

Tal metodologia constituiu-se de elencar os passos necessários para identificação de amostras suspeitas de adulteração, o qual possa ser facilmente executável por qualquer indivíduo, mesmo que este se considere leigo no quesito conhecimento científico. Indivíduo este que é em maior parte o mais afetado com a falta de informações sobre a temática.

Para tanto se observou inicialmente os dados obtidos na fase de análise organoléptica e de rotulagem, extraídos do formulário aplicado aos produtos pós-fase de aquisição de amostras. Posteriormente os dados obtidos foram selecionados e organizados no intuito de melhor propiciar a criação dos passos que tinham por base os cinco sentidos utilizados pelo homem.

Assim, chegou-se aos passos necessários para que essa identificação fosse realizada pelo consumidor se possível antes da compra. Os quais foram primeiramente divulgados a população em geral por meio de entrevista realizada no laboratório do campus em que foi realizada esta pesquisa a uma rede de televisiva do município alvo do estudo.

6.1 MÉTODO DOS 4 PASSOS

Com base na análise de rotulagem e nas características organolépticas observadas na execução do estudo bem como os dados referentes os mesmos obtidos em material bibliográfico pode-se chegar a reunião de 4 passos que possibilitariam ao consumidor comum a identificação preliminar de amostra suspeitas de adulteração. O que em muito poderá contribuir para a segurança deste.

Uma vez que os dados obtidos em todas as fases anteriores de análise culminaram por confirmar a presença de amostras em desacordo com o que seria esperado de uma amostra de farinha livre de adulterantes. O que findou por confirmar, as suspeitas elencadas no início deste estudo e que levou aos resultados aqui expostos os quais foram organizados de forma simplificada, afim de, permitir a compreensão do público em geral exposto ao produto que muitas vezes não compreende a linguagem técnica (SOARES et. al., 2016).

Assim pode-se chegar ao seguinte método de identificação de amostras suspeitas de adulteração e que como tal devem ser evitadas pelo consumidor. Sendo que esses passos estão ligados aos principais sentidos humanos, estando dispostos abaixo:

- 1º Passo Ver:

O consumidor no ato da escolha do produto antes da compra deve primeiramente fazer uso do sentido da visão no intuito de primeira mente ler o rotulo do produto. Uma vez que, como observado através deste estudo produtos cujo rotulo apresentava maior número de informações (entre elas número de lote e responsável técnico) apresentaram menor índice de alterações (ANSEL et. al., 2000; ROVERS & CURRIE, 2010).

Todavia ainda existe uma certa dificuldade em se compreender a linguagem técnica empregada nos rótulos de produtos o que faz com que grande parte do consumidos se atente apenas a informações como prazo de validade (SOARES et. al., 2016). Todavia certas informações quando omitidas dos rótulos e embalagens, sobretudo dados como data de validade, número de lote, nome do fabricante e modo de uso, levantam dúvidas quanto à confiabilidade do produto (ANSEL et. al., 2000; BRAGA et. al., 2010).

Além disso, cabe ressaltar que caso haja oportunidade de observar a coloração do produto este pode também servir de indicio relevante uma vez que a farinha de maracujá apresenta uma coloração característica a qual deve variar entre o marrom escuro e o bege (BRAGA et. al, 2010; ISHIMOTO et. al., 2007; SANTANA et. al., 2009), sendo que como demonstrado neste estudo amostras mais claras podem estar facilmente sujeitas a presença de adulterantes como amido.

Por outro lado mas não menos importante a observação do ambiente em que está sendo comercializado o produto também é essencial. Ambientes limpos, temperatura adequada e ao abrigo de luz do sol e umidade colaboram para a manutenção da qualidade das amostras bem como para a segurança do consumidor (BRASIL, 2010).

Em mercados e feiras livres de cidades de todo país, muitas espécies de produtos medicinais são comercializadas por erveiros ou feirantes (ROCHA et al., 2013). Porém para se garantir a qualidade de um derivado de uma planta medicinal, uma série de fatores diretamente ligados ao vegetal precisam ser controlados, entre eles estão condições climáticas, tipo de solo, época de colheita, características genéticas e as condições de secagem e de armazenamento (SANTOS et.al., 2015).

Assim as condições de armazenagens são tão significativas quanto a presença ou não de componentes estranhos a formulação (SOUZA et. al., 2015). A manutenção do prazo de validade de qualquer produto depende de sua armazenagem e conservação e em especial produtos de cunho terapêutico necessitam de um maior rigor no que diz respeito condições de temperatura e umidade (BRITO et.al., 2016).

- 2º Passo Cheirar:

O olfato pode ser um bom aliado na escolha da farinha de maracujá, uma vez que dentre as características organolépticas do produto encontra-se um aroma característico ao produto comercializado. Logo caso o consumidor tenha acesso ao uso livre deste recurso ele deverá ficar atento ao fato de que a farinha de maracujá apresenta um odor suave e levemente adocicado, logo produtos cujo aroma difere ou mesmo seja inexistente pode ser motivo de alerta ao consumidor (ISHIMOTO et. al., 2007, SANTANA et. al., 2009).

Podendo esta alteração de odores significar a presença de substancias que alterem tal característica do produto e que podem estar sendo empregadas na forma

irregular na formula do produto (ressalva aquelas que apresentarem em seus rótulos informações que justifiquem sua presença).

- 3º Passo Tocar e Ouvir:

Sempre que possível toque o produto, mesmo que ainda na embalagem, uma vez que ao manuseá-lo um indicio importante pode ser percebido. Este indicio é o som que o produto faz ao toque.

Deste modo, outro auxiliar um tanto improvável identificado pelo estudo aqui realizado é som. Foi observado que amostras adulteradas com amido podem apresentar ao serem manuseadas um som de estalar distinto semelhante a um "crec", tal som é característico ao amido e não é de forma alguma esperado em amostras de farinha de maracujá livre de adulterantes (WALTER et.al, 2005).

Tal indicio, embora inusitado e simples, é facilmente reconhecido e pode ser de grande auxilio na identificação de amostras suspeitas de possuírem este tipo de adulterante. Lembrando que o amido é um carboidrato de reserva que pode ser prejudicial quando utilizado por pacientes hiperglicêmicos como é o caso dos diabéticos um dos grupos visados como alvo pelo produto (WASZAK & FERREIRA, 2017).

- 4 Passo o Sabor:

Por fim como último passo existe o sabor do produto. Tal característica infelizmente pode ser apenas constatada após a compra.

Entretanto ainda pode ser de grande valia ao consumidor o qual terá posse de um último recurso facilmente executável fora do ambiente laboratorial para identificação de amostras suspeitas. Assim ao realizar uma prova simples do produto, penas tocando a ponta da língua em uma porção isolada do mesmo, é possível se constatar o sabor o qual deverá apresentar-se ácido (ou levemente acidificado) devido a componentes de pH baixo presentes em sua composição (SRUR, 2007 et. al; ISHIMOTO et. al., 2007; SANTANA et. al., 2009).

Caso, entretanto, a amostra revele sabor não característico, caberá ao usuário separar o produto e evitar o consumo. Tal indicio então será utilizado como último recurso para análise dos produtos e em conjunto com a identificação de mais de um dos passos aqui relatados poderá levantar fortes ressalvas com relação ao mesmo.

Lembrando sempre que amostras expostas a más condições de conservação

poderão também apresentar mudanças em suas características organolépticas o que será facilmente identificável pelo método dos 4 passos aqui criados (SANTOS et.al., 2015). Assim tanto amostras suspeitas da presença de adulterantes quanto aquelas em que o produto teve sua composição alterada pelo armazenamento incorreto poderão ser evitadas pelo consumidor comum com a utilização desta técnica.

Todavia cabe a ressalva de que tal método embora vantajoso ao consumidor não pode de modo algum ser considerado suficiente para que ações legais severas sejam tomadas contra o comerciante, servindo deste modo apenas de alerta ao consumo e aos órgãos de fiscalização. Isso ocorre porque o método permite apenas a identificação de amostras suspeitas, para que se comprove a adulteração e que se identifique o tipo de adulterante, testes específicos devem ser realizados em ambientes próprios e livres de agentes que possam vir a contaminar a amostra de forma acidental e assim levar a falsos resultados (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008; SBFgnosia, 2009).

Após a criação deste método, cerca de dois anos após a pesquisa inicial, no dia 27 de agosto do ano de 2012 foi concedida a uma emissora local do município de Santarém uma entrevista que levou ao conhecimento do público o método aqui criado. Além disso, ao longo dos anos que seguiram a pesquisa duas publicações científicas foram realizadas a partir dos dados obtidos neste estudo, uma em um evento acadêmico realizado na instituição que oportunizou a execução dos testes laboratoriais e outro em um evento acadêmico realizado em uma faculdade dos Estados Unidos no estado de Virgínia, ambas no intuito de que os resultados aqui obtidos fossem divulgados.

6.2 OUTRAS SUGESTÕES E APLICABILIDADE

Tem-se evidenciado um verdadeiro “boom” na procura por curas “naturais” o que tem levado a uma oferta cada vez maior de fitoterápicos e nutracêuticos ao mercado consumidor. Infelizmente apesar do aumento no consumo de diferentes produtos a base de plantas medicinais, fatores como a precariedade na fiscalização da produção e da venda têm comprometido a qualidade dos mesmos (NASCIMENTO et. al., 2005).

Quando se fala sobre produtos de cunho farmacológico e a relevância do controle de qualidade, muito se pensa na indústria farmacêutica a qual é constantemente cobrada a atender cada vez mais altas exigências neste nível de avaliação de seus frutos (GADELHA et. al., 2010). Infelizmente o pequeno produtor

pouco tem acesso a informações neste sentido e graças as dificuldades dos órgãos fiscalizadores em realizar a pratica de investigação de amostras suspeitas de adulteração que não as meramente observacionais, produtos de cunho natural comercializado ainda escapam a realização de qualquer controle de qualidade antes ou após a fabricação (SIMÕES, 2001, NASCIMENTO et. al., 2005).

Sabe-se que o controle de qualidade é primordial e que fazê-lo além de ser uma exigência legal é também imprescindível para a segurança do consumidor e que quando bem utilizada pela empresa pode até servir como estratégia de marketing sendo um diferencial perante a concorrência cada vez maior (GADELHA et. al., 2010). Mas como realizar sem ter o conhecimento e o aceso aos recursos necessários?

Assim, nadando contra a corrente o mercado de produtos fitoterápicos embora em expansão no mundo inteiro, não tem realizado de forma proporcional ações que visem à qualidade dos mesmos. Ao contrário, embora se compreenda que o controle de qualidade de um produto envolve várias etapas que vão desde a obtenção da matéria-prima, passando por todo o processo de produção, culminando com a análise do produto final, pouco ou quase nada tem sido feito com relação aos produtos fitoterápicos e os considerados isentos de registro como a farinha de maracujá (SIMÕES, 2001).

Tal problemática em um país como o Brasil no qual o consumo de ervas e terapêuticas naturais é cultural e indissociável do que é ser brasileiro, preocupa e levanta inúmeros questionamentos quanto a qualidade não só do que é ofertado mas da saúde como um todo. Desta forma, além da criação e utilização do método de quatro passos para identificação de farinhas dietéticas a base de *Passiflora sp* esta extensão do estudo também sugere que a pesar das dificuldades enconcostra seja realizado um controle de qualidade não só deste produto mais de outros também, bem como de outras espécimes vegetais, tanto no município de estudo quanto em todo o país.

Porém, como realizar? Quem deve fazê-lo? E de que forma isso afetaria o produtor e o consumidor? Essas são perguntas que precisam ser respondidas para que uma mudança real nesta problemática seja observada.

Em teoria os parâmetros de controle de qualidade de produtos de origem vegetal, variam de espécie para espécie e podem ser encontrados nas

monografias contidas nas farmacopéias (BRANDÃO et. al., 2002). Entretanto, ainda a carência de informação, assim o que dificulta o trabalho é a ausência de padrões para muitas plantas e de estudos fioquímicos que permitam identificar gêneros vegetais utilizados.

Levando isso em consideração o Ministério da Saúde elaborou uma portaria (Portaria nº 6 /SUS de 31 de janeiro de 1995) e posteriormente uma RDC nº17 (2010), afim de desencadear processos que levem a uma melhoria na qualidade e regulamentando os procedimentos para a produção de fitoterápicos no Brasil, entretanto a fiscalização ainda é insuficiente (BRASIL, 2010). Parte desta problemática a necessidade de ser investir em mais pesquisas que visem produzir cada vez mais dados que facilitem a caracterização fitoquímica de espécimes empregadas na produção de medicamentos bem como a criação de projetos de extensão em instituições que ofertam cursos como o de farmácia, nutrição e biotecnologia, a qual se destine a realizar controle de qualidade em plantas medicinais e produtos afins comercializados em suas regiões.

Cabendo ressaltar também que os resultados gerados por essa nova via de controle qualidade precisariam ser reportados a comunidade, visto que eles são os principais afetados pela má fé de comerciantes e produtores. Assim, seria altamente recomendável que essas pesquisas ocorressem em todos os estados brasileiros em especial os estados do norte e nordeste onde a utilização deste tipo de produto é elevada e a oferta de informações a comunidade ainda é tímida e muitas vezes insuficiente.

É fato que além do cultural existe um modismo na terapêutica natural tanto que a busca por terapias com bases em insumos naturais só tem crescido. Propagandas romaneadas e a promessa de curas milagrosas bem como a afirmação de que “se é natural não faz mal” tem incentivado o uso errôneo destes produtos e aumentado os riscos de toxicidade e de outros prejuízos a saúde da população (MACIEL et. al.,2002; VEIGA & PINTO, 2005; MOTA et. al. 2016).

Por outro lado a maior parte da informação presente sobre a temática não é disponibilizada na linguagem da população. É preciso que o pesquisador saia do ambiente controlado e dê o retorno a sociedade, não apenas na forma de publicações que só alcança a minoria acadêmica, mas de uma forma que a mudança real seja vista uma vez que por mais que queira o pesquisador sozinho

não transforma o mundo (MARTINS, 1013).

Mas do que uma tendência a utilização de plantas na terapêutica é real e histórica independente de classes sociais (SILVA et. al., 2015, ZALEWSKI et. al., 2017). Por isso reafirmamos ser vital o emprego que metodologias que permitam a esse consumidor se proteger e que sirvam de alerta ao produtor e comerciante dos riscos que estão impondo aos clientes e a si mesmos uma vez que se comprovada a adulteração eles terão que responder criminalmente por ela (BRASIL, 1990).

Por outro lado o pequeno produtor também merece receber o seu quinhão nesta história, afim de que não lhe seja outorgado apenas o papel de vilão. É necessário que ele tenha acesso a informações claras sobre o dano que certos adulterantes aparentemente inofensivos podem causar quando adicionados nas formulações por eles produzidas (BRANDÃO et. al., 2002; ZALEWSKI et. al., 2017).

Além do simples julgamento entre culpados e inocente é necessário que se ofereça condições tanto ao consumidor quanto ao produtor. Desta forma sugere-se a oferta palestras sobre a temática dos riscos e penalidades e de cursos de manipulação de produtos de produtos naturais utilizados com fins terapêutico em parceria com órgãos municipais, instituições de ensino superior e pastorais.

Quanto aos órgãos fiscalizadores além de mudanças necessárias nas legislações as quais eles se utilizam na pratica de suas funções diárias se faz necessária uma mudança gradual no sistema público de vigilância sanitária. O qual muito cobra mais pouco oferece em quesitos como infraestrutura, atualização e formação continuada de seus profissionais, bem como suporte técnico (FERREIRA et.al., 2014).

Firmar parcerias, aumentar o investimento e trabalhar em cima da qualificação dos fiscais sanitários. Uma vez que sem conhecimento e condições as ações de fiscalização de produtos permaneceram insuficientes e meramente observacionais, levando em conta apenas condições ambientais e prazos de validade.

Ao final cabe a instituições de ensino superior, as esferas governamentais e a própria sociedade como um todo atentar-se para a necessidade de mudanças no sistema de pesquisa, divulgação de informação e aplicação dos conhecimentos

obtidos (MARTINS, 1013). Apenas com a ação conjunta é que uma mudança na
ótica das terapias naturais ocorrerá

7 CONCLUSÃO

De um modo geral avaliar a qualidade das amostras comercializadas no município de Santarém-PA, quando levando-se em consideração todos os dados gerados, dá-se origem a uma grave conclusão. Esta revela que 27,27% (3/11) das amostras estavam fora dos padrões de qualidade, sendo que duas continham amido em sua composição, embora não contivesse a maioria dos componentes fitoquímicos pesquisados, e uma continha amido associado aos componentes comuns ao gênero *Passiflora*. O que de uma só vez as desqualifica tanto para comercialização quanto para uso (BRAGA et. al., 2010; ANVISA, 2000).

Ao final, quando analisado o risco benefício empregado na utilização deste produto para fins medicinais, levando-se em conta todos os dados gerados na pesquisa tem-se a opinião de que tal utilização impõe grande risco a saúde do consumidor. Risco este, que não se encontra relacionado à ineficiência do gênero vegetal empregado como matéria prima (algo que não foi analisado durante a parte prática do estudo), mas sim ligado ao fato de que dentro do comércio local encontram-se produtos de qualidade duvidosa no qual se observou a presença de compostos que ao contrário do esperado promovem o agravamento do quadro clínico do paciente.

Sugere-se então, uma reavaliação da forma legal como é enquadrado esse produto, que embora seja visto legalmente como um mero alimento derivado de um fruto é diariamente indicado e empregado com fins terapêuticos. Uma vez que um embasamento legal mais severo, mesmo que não impedisse de todo a comercialização da farinha de maracujá fora dos padrões de qualidade esperados, ao menos dificultaria tal ação. Contribuindo, assim, para com a segurança do consumidor.

Todavia enquanto a ótica legal em relação ao produto não é alterada, a utilização dos 4 passos aqui levantados poderá ser empregado pelo consumidor com um artifício na busca por um meio de escapar aos riscos do consumo de amostras suspeitas de adulteração. O consumidor tem previsto em lei direito a proteção a vida e a segurança contra riscos provocados no fornecimento de produtos e a divulgação deste tipo de informação contribui de forma significativa para que o mesmo tenha a sua disposição meios que lhe permita usufruir desde seu direito básico.

REFERÊNCIAS

AKISUE, Gokithi; OLIVEIRA, Fernando de. **Fundamentos de Farmacobotânica**. São Paulo: editora Atheneu, 2003.

ALENCAR, Chico; CARPI, Lúcia; RIBEIRO, Marcus Venício. **História da Sociedade Brasileira**. 14 ed. Revista e atualizada- Rio de Janeiro: editora ao Livro Técnico, 1996.

AMARAL, José Gomes do Amaral. Associação Paulista de Medicina SUS. **O que você precisa saber sobre o sistema único de saúde**, volume1. São Paulo: Atheneu, 2010.

ANSEL, Howard C.; POPOVICH, Nicholas G., ALLEN JR, Loyd V. **Farmacotécnica: Formas farmacêuticas & Sistemas de Liberação de Fármacos**. São Paulo: Editorial Premier, 2000.

ANVISA, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Dispõe sobre o Manual de Procedimentos Básicos para Registro e Dispensa da Obrigatoriedade de Registro de Produtos Pertinentes à Área de Alimentos**. Resolução nº 23, de 15 de março de 2000. Lex: publicada no Diário Oficial da União de 16 de março de 2000 - Seção 1. Disponível em: <www.anvisa.gov.br/legis/resol/2000/23_00.htm>. Acessado em: 16 de Abril de 2012.

ANVISA, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2011.

ARAUJO, Emanuel. **A Mão Afro-Brasileira: Significado de Contribuição Artística e Histórica** – 3. ed. São Paulo: editora Tenenge, 1988.

ARRUDA, José Jobson de A.. **História Antiga e Medieval**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1979.

BARATELLI, Tatiana de Gouveia; CARVALHO, Ana Cecilia Bezerra; NETTO, Edmundo Machado; NUNES, Diana de Souza Garcia; SHUQAIR, NurShuqaira Mahmud Said Abdel Quader. **Aspectos da legislação no controle dos medicamentos fitoterápicos**. In revista: T&C Amazônia, Ano V, Número 11, Junho de 2007.

BARBOSA, P. R. **Estudo da ação psicofarmacológica de extratos de *passiflora alata* dryander e *passiflora edulissims***. Santa Catarina: Biblioteca Unesc, 2006. Disponível em: <<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/00002C/00002C69.pdf>>. Acesso em: 17 de Março de 2012, 17:10.

BERTOLLI FILHO, Cláudio. **História em Movimento**. História da saúde pública no Brasil. 4.ed. São Paulo: Ática, 2006.

BORGES, Karina B.; BAUTISTA, Henrique B.; GUILERA, S. **Diabetes: utilização de plantas medicinais como forma opcional de tratamento.** In Revista Eletrônica de Farmácia, V vol. Bahia: UNEB, 2008.

BRANDÃO, M.G.L., ALVES, R.M.S., MOREIRA, R.A.. **Qualidade de amostras comerciais de chás de plantas medicinais.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, 2002.

BRAGA, Luiz. **Crônicas fotográficas do universo mágico no Ver-o-peso.** 1ed. Belém: editora Modernsing, 2008.

BRAGA, Andressa; MEDEIROS, Taciana Postay de; ARAÚJO, BibianaVerlindo de. **Investigação da atividade antihiperglicemiante da farinha da casca de *Passiflora edulis* Sims, Passifloraceae, em ratos diabéticos induzidos por aloxano.** In Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 20, Abril/Maio, 2010.

BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre: **Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.** RESOLUÇÃO – RDC nº 17, de 16 de Abril de 2010.

BRASIL. **Lei 8.078 de 11/09/90.** Código de Defesa do Consumidor: Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial da União, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm. Acesso em: 01/01/2016.

BRITTO, Virgínia Rossana de Sousa; BAPTISTA, Rosilene Santos; FRANÇA, Inácia Sátiro Xavier de; SOUZA, Jeová Alves de. **Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais.** In revista: Brasileira de Enfermagem, vol.1.,mar-abr, Brasília, 2008.

BRITO, Kalline Silva; BARRETO, Romildo Alves Paes; LYRA, Magaly Andreza Marques de. **Estudo de Estabilidade de acompanhamento do fitoterápico sanativo.** In Revista Eletrônica da Estácio em Recife, vol 2, nº1, 2016.

BULFINCH, Tomas. **O livro de ouro da mitologia: a idade da fábula: a história de deuses e heróis.** Tradução de David Jardim Junio. 8 ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

CANDELORO, Raul; LUPPA, Luiz P.. **Gigantes das vendas.** 1º ed. São Paulo: Landscape, 2006.

CAVALCANTE, Clóvis. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** 4.ed., Recife, PE: Fundação Joaquim Nabuco, 2003.

CERVI, Armando Carlos. ***Passifloraceae* do Brasil: Estudo do gênero *Passiflora* L., subgênero *Passiflora*.** Departamento de Botânica: Universidade Federal do Paraná, 1997.

CORRAL, José Luís Padilha. **Fundamentos da Medicina Tradicional Oriental.** Tradução Victor P. R. Lima. São Paulo: Roca, 2006.

CORRÊA, Manoel Pio. **Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das Exóticas Cultivadas.**

VI volume. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura. 1975.

CROCHEMORE, M. L.; MOLINARI, H. B.; STENZEL, N. M. C. **Caracterização agromorfológica do maracujazeiro (*Passiflora* spp.).** São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br>>. Acesso em: 17 de Março de 2012.

CUNHA, Manuela Carneiro da. **História dos Índios no Brasil.** 2. ed. Rio de Janeiro: editora Companhia das Letras, 1998.

ENCICLOPÉDIA BARSA. **Grande enciclopédia Barsa: macropédia.** 3 ed., 9 vol., São Paulo: Barsa Planeta Internacional Ltda, 2005.

FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; BELLON, G.; LAGE, D. A. C.; FERREIRA, U. O. C.; SANTOS, J. B. **Caracterização molecular e morfológica da espécie *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* silvestre no cerrado.** In: Congresso Brasileiro de Melhoramento de Plantas, 3., 2007, Gramado. Anais, Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2007.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio Escolar: minidicionário de língua portuguesa.** 4.ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FERREIRA, F. R. **Germoplasma de maracujá.** In: REUNIÃO TÉCNICA PESQUISA EM MARACUJAZEIRO NO BRASIL, 1., 1997, Cruz das Almas. [Anais...] Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMP, 1998.

FERREIRA, Francisco Ricardo; JUNQUEIRA, Nilton Tadeu Vilela; BRAGA, Marcelo Fideles. **Maracujá germoplasma e melhoramento genético.** 1 ed., vol 1., Minas Gerais: Embrapa Cerados, 2007.

FERREIRA, Renata Trotta Barroso; BRANQUINHO, Maria Regina; LEITE, Paola Cardarelli. **Transmissão oral da doença de Chagas pelo consumo de açaí: um desafio para a Vigilância Sanitária.** Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde. Departamento de Microbiologia. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014.

FONTES, Olney Leite. **Farmácia Homeopática: teoria e prática.** 1.ed. São Paulo: Manole, 2001.

Gadelha, Carlos Augusto Grabois; Quental, Cristiane & Fialho, Beatriz de Castro. **Saúde e inovação: uma abordagem sistêmica das indústrias da saúde.** Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2010.

GOODMAN & GILMAN; BRUTON, Laurence I. et al; **As bases farmacológicas da terapêutica.** Trad. Carlos Henrique de Araújo Consendey (et al.) 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

INFOESCOLA. **Prometeu.** S/D. Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/mitologia-grega/prometeu>>. Acesso em: 13 de abril de 2012.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 1ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

ISHIMOTO, Fábio Yuitiro; HARADA, Adilson Issamu, BRANCO, Ivanise Guilherme; CONCEIÇÃO, Wagner André dos Santos; COUTINHO, Mônica Ronobo. **Aproveitamento Alternativo da Casca do Maracujá-Amarelo (*Passiflora edulis* f. *var.flavicarpa* Deg.) para Produção de Biscoitos.** In Revista Ciências Exatas e Naturais, Vol.9 nº 2, Jul/Dez, 2007.

JACOBI, Pedro. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189-205, março/ 2003. Disponível em: <<http://google.academico.com>>. Acesso em: 12 de Novembro de 2011.

KATZUNG, Bertram G. **Farmacologia básica e clínica.** 10.ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

KOROLKOVAS, Andrejus; BURCKHALTER, Joseph. **Química farmacêutica.** 1ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

KUGLER, E. E.; KING, L. A. **A breve história da *Passiflora*.** In: Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, vol. 10, n. 5, nov./dez., 2004.

KUKLINSKI, Claudia. **Farmacognosia: Estudo das drogas e substâncias medicamentosa de origem natural.** Barcelona: editora Ômega, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Técnicas de Pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas, amostragem e técnica de pesquisas, elaboração, análises e interpretação de dados.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LAMEIRA, Osmar Alves; PINTO, José Eduardo Brasil Pereira. **Plantas Medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular.** 1 ed. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

LEOPARDI, Maria Tereza. **Metodologia da Pesquisa na Saúde.** 2.ed. rev. e atual.. Florianópolis, 2002.

LIMA, M. M. **Competitividade da cadeia produtiva do maracujá na região integrada de desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno-Ride.** 2001. 171 f. Dissertação (Mestrado), Brasília: Universidade de Brasília, 2001.

LINHARES, Maria Yedda. **História Geral do Brasil.** 9. ed. Rio de Janeiro: editora Campus, LINHARES, 1990.

LÓPEZ, Cesaruel A. A. **Considerações gerais sobre plantas medicinais.** Universidade Estadual de Roraima, Setor de Gestão e

Desenvolvimento, 2006.

LORENZI, Harri; MATOS, Francisco José de Abreu. **Plantas Medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. São Paulo: editora Nova Odessa, 2008.

MACIEL, Maria Aparecida M., PINTO, Angelo C. e VEIGA JR., Valdir F.. **Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares**. In revista Química Nova, Vol. 25, No. 3, Rio de Janeiro, 2002.

MARTINS, Ernane Ronie; CASTRO, Daniel Melo de; CASTELLANI, Debora Cristina; DIAS, Jaqueline Evangelista . **PLANTAS MEDICINAIS**. 2.ed. Viçosa: Editora UFV, 2003.

MARTINS, Lígia Márcia. **Ensino-pesquisa-extensão como fundamento metodológico da construção do conhecimento na universidade**. Bauru: UNESP, 2013.

MATOS, Francisco José de Abreu. **O Formulário fitoterápico do Professor Dias Rocha**. Esam. Mossoró, 1987.

MATOS, Francisco José de Abreu. **Plantas medicinais: guia de seleção e emprego de plantas usadas em fitoterapia no nordeste do Brasil**. 2 ed., Fortaleza: UFC, 2000.

MATTIASO, Daniela. **A tranquila paixão: azedo ou doce, o maracujá vai muito além dos sucos e dos doces, ajuda a tratar doenças nervosas e distúrbios do sono**. In revista: Terra da Gente, 20 ed., Belém, MATTIASO, 2011.

MELETTI, Laura Maria Molina. **Maracujá: diferencial de qualidade da cv. Iac 275 leva agroindústria de sucos a triplicar demanda por sementes**. São Paulo, 2009. Disponível em: <
http://www.infobibos.com/Artigos/2009_3/maracuja/index.htm>. Acesso em: 17 de Março de 2012.

MELLO, Leonel Itaussu A.; COSTA, Luís César Amad. **História Antiga e Medieval: da comunidade primitiva ao estado moderno**. São Paulo: Scipione Ltda., 1999.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **A fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais da Central de Medicamentos**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica; Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programas de saúde na região norte**. Secretaria de Planejamento e Saúde Pública, Departamento de Políticas Públicas; Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

MOTTA, Agnes Oliveira; LIMA, Débora Cristina Silva; VALE, Camila Regina. **Levantamento do uso de plantas medicinais em um centro de educação infantil em Goiânia-GO**. In Revista Universidade Vale do Rio Verde, Betim: Mato Grosso, 2016.

NASCIMENTO, V.T.; Lacerda, E.U.; MELO, J.G.; LIMA, C.S.A.; AMORIM, E.L.C.; ALBUQUERQUE, U.P. **Controle de qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados na cidade do Recife-PE: erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), quebra-pedra (*Phyllanthus* spp.), espinheira santa (*Maytenus ilicifolia* Mart.) e camomila (*Matricaria recutita* L.)**. In revista: Brasileira de Plantas Medicinais, Botucatu, v.7, n.3, p.56-64, 2005.

NICOLA, José de. **Literatura Brasileira: das origens aos nossos dias**. 1.ed. São Paulo: editora Scipione, 1993.

OGA, Seizi; CAMARGO, Márcia Maria de Almeida; BATISTUZZO, José Antônio de Oliveira. **Fundamentos de toxicologia**. São Paulo: Atheneu, 2008.

OLIVEIRA, Andrezza Beatriz; LONGHI, Joy Ganem; ANDRADE, Cláudia Alexandra; MIGUEL, Obdúlio Gomes; MIGUEL, Marilis Dallarmi. **A normatização dos fitoterápicos no Brasil**. Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, UFPR, Curitiba, 2007.

OLIVEIRA, José Eduardo Dutra; MARCHINI, Sérgio J.. **Ciências Nutricionais: aprendendo a aprender**. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 2008.

PALVA, Renata. **História: Pará**. 3.ed. São Paulo: editora Ática, 2000.

PINTO, Angelo C.; VEIGA JUNIOR, Valdir F.. **Plantas medicinais: cura segura?**. In revista: Química Nova, Vol. 28, nº 3, 2005.

PREZIA, Benedito; HOORNAERT, Eduardo. **Brasil Indígena: 500 anos de resistência**. São Paulo: editora FTD, 2000.

PRISTA, L. Nogueira; ALVES, A. Correia; MORGADO, Rui. **Tecnologia Farmacêutica**. 1 volume. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.

REVILLA, João. **Plantas da Amazônia: oportunidades econômicas e sustentáveis**. 1. ed. Manaus: Sebrae/Inpa, 2001.

RIGOTI, Marcelo. **Farmácia Verde Resgate da sabedoria Popular: a cura pelas plantas**. 2010.

ROCHA, M. A.. **Fitoterapia**. Brasília, 1998. Disponível em: <<http://www.geocite.com/athens/pathernon/5140/substeveg>> . Acesso em: 12 de Fevereiro de 2012.

RODRIGUES, Jaime. **De Costa a Costa: escravos, marinheiros e intermediários do tráfico negreiro**. 1.ed. Rio de Janeiro: editora Companhia das Letras, 2005.

ROUGUAYROL, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar de Almeida. **Epidemiologia & Saúde**. 6.ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2003.

ROVERS, John P.; CURRIE, Jay D.. **Guia prático de atenção farmacêutica**. 3ªed.

São Paulo: Phamabooks, 2010.

SANSONE, Marcela. **Farinha de Maracujá melhora Diabetes**. 2011. Disponível em: <<http://nutricaoolistica.blogspot.com.br/2011/12/farinha-de-maracuja-melhora-diabetes>>. Acesso em: 13 de março de 2012.

SANTANA, Fernanda Carvalho de; SILVA, Janaína Valéria da; SANTOS, Alécia Josefa Alves Oliveira; ALVES, Aline Rezende; WARTHA, Elma Regina da Silva Andrade; MARCELLINI, Paulo Sergio; SILVA, Maria Aparecida Azevedo Pereira da. **Desenvolvimento de biscoito rico em fibras elaborado por substituição parcial da farinha de trigo por farinha da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* flavicarpa) e fécula de mandioca (*Manihotesculenta* crantz)**. In revista: Alimento e Nutrição, v. 22, Número 3, Jul/Set de 2011.

SANTOS, A.G.S.; DUTRA, K. A.; DUTRA, M.T.D.; SILVA, F.S.V.C.B.; MARANHÃO, C. A.; NAVARRO, D.M.A.F.; FRUTUOSO, M.N.M.A. e BRANDÃO, S. S. F. **Plantas medicinais comercializadas no mercado público de casa amarela - Recife - PE: influência do modo de conservação na composição química do óleo essencial**. In Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, 2015.

SBFgnosia, Sociedade brasileira de Farmacognosia. **Alcalóides**. Brasil, 2009. Disponível em: <<http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/alcaloides.html>>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2012.

SBFgnosia, Sociedade brasileira de Farmacognosia. **Determinação de cinzas**. Brasil, 2009. Disponível em: <<http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/cqmateriaprimavegetal>>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2012.

SBFgnosia, Sociedade brasileira de Farmacognosia. **Flavonóides e Antocianos**. Brasil, 2009. Disponível em: <<http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/flavonoideseantocianinos>>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2012.

SBFgnosia, Sociedade brasileira de Farmacognosia. **Taninos**. Brasil, 2009. Disponível em: <<http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/taninos.html>>. Acesso em: 13 de Fevereiro de 2012.

SHIVA, Vandana. **Biopirataria: A Pilhagem da Natureza e do Conhecimento**. 2. ed. Petrópolis: editora Vozes, 2001.

SILVA, Rubens de Moraes. Testemunhos: história e política. In: X encontro nacional de história oral Recife. **Memórias herdadas no uso de plantas medicinais**. Recife, 26 a 30 de abril de 2010. Disponível em: <<http://google/academico.com>>. Acesso em: 12 de Novembro de 2011.

SILVA, Suelma Ribeiro; BUITRÓN, Ximena; OLIVEIRA, Lúcia Helena de; MARTINS, Marcus Vinícius M. **Plantas medicinais do Brasil: aspectos gerais sobre legislação e comércio**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos

Naturais Renováveis (IBAMA), 2006.

SILVA, C.G.; MARINHO, M.G.V. ; LUCENA, M.F.A. ; COSTA, J.G.M.. **Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres, Ceará, Brasil.** In Revista Brasileira de Plantas Medicinais, Volume 17, Number 1, 2015.

SIMÕES, C.M.O., SCHENKEL, E.P., GOSMANN, G. et al. (orgs.). **Farmacognosia da planta ao medicamento.** Santa Catarina: Editora da UFSC, 2001.

SIMÕES, Claudia Maria Oliveira; SCHENKEL, Eloir Paulo; GOSMANN, Grace. **Farmacognosia da Planta ao Medicamento.** Porto Alegre: editora ufsc, 2010.

SIZE, Frances; WHITNEY, Eleanor. **Nutrição: conceitos e controvérsias.** 8 ed., São Paulo: Manole, 2003.

SOARES, Carlos Alves. **Remédios Naturais: Guia para Uso de Plantas, Chás e Frutas.** 1.ed. Rio de Janeiro: editora Vozes, 2008.

SOARES, Erika Ignácio; MENDONÇA, Lêda Glicério. **Chá ou fitoterápico? Um resgate histórico de como a legislação sanitária encara a planta medicinal desde o Brasil Colônia.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, setor de Perspectivas da Ciência e Tecnologia, v.2; 2010.

SOARES, Denise Josino; NETO, Luís Gomes de Moura; SILVA, Larissa Moraes Ribeiro da. **Análise do comportamento dos consumidores com relação à compreensão e entendimento das informações dos rótulos de alimentos.** In Revista Agropecuária e Técnica, vol 37, nº 1, 2016.

SOUZA, Mariana W. Santana; FERREIRA, Tatiana Bethônico O.; VIEIRA, Ionara F. da Rezende. **Composição Centesimal e Propriedades Funcionais Tecnológicas da Farinha da Casca do Maracujá.** São Paulo: 2008.

SOUZA, C.R.F.; FERNANDES, L.P.; BOTT, R.F.; OLIVEIRA, W.P. **Influência do processo de secagem e condição de armazenamento de extratos secos de *Bauhinia forficata* e *Passiflora alata* sobre seu perfil de dissolução.** In revista Brasileira de Plantas Medicinais. Campinas, vol 17, 2015.

SRUR, Armando U. O. Sabaa; CARDOSO, Maria Aparecida A.; CUNHA, Maria Auxiliadora L.; DINIZ, Margareth de Fátima F. Melo; MEDEIROS, Carla Campos Muniz; PIRES, Vanúcia Cavalcanti F.; RAMOS, Alessandra Teixeira. **Uso de *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* na redução do colesterol.** In Revista Brasileira de Farmacognosia, vol. 9, Out./Dez. 2007.

SRUR, Armando U. O. Sabaa; Cunha, Maria Auxiliadora L. da; DINIZ, Margareth de Fátima F. Melo; JANEIRO, Daniele Idalino; RAMOS, Alessandra T.; QUEIROZ; Maria do Socorro R. de. **Efeito da farinha da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) nos níveis glicêmicos e lipídicos de pacientes diabéticos tipo 2.** In Revista Brasileira de Farmacognosia, vol.18, Dez. 2008

SRUR, Armando Ubirajara Oliveira Sabaa; DINIZ, Margareth de Fátima F. Melo; PESSOA, Marcelo Barbosa; MEDEIROS, Josimar dos Santos. **Avaliação das atividades hipoglicemiantes e hipolipemiantes da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*, f. *flavicarpa*)**. In Revista Brasileira de Análises Clínicas, vol. 41(2): 99-101, 2009.

STORPISTIS, Silvia; MORI, Ana Luiza Pereira Moreira; YOCHIY, Angélica; RIBEIRO, Eliane; PORTA, Valentina. **Ciências Farmacêuticas: farmácia clínica e atenção farmacêutica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

TELAROLLI JUNIOR, Rodolfo. **Epidemias no Brasil: uma abordagem biológica e social**. 2. ed. São Paulo: editora Moderna, 2003.

TESKE, Magrid; TRENTINI, Anny Margaly M. **Compêndio de Fitoterapia**. 3. ed. Curitiba: Herbarium, 1997.

TOLEDO, EDILENE; CANO, JEFFERSON. **Imigrantes no Brasil do Século XIX**. 1.ed. São Paulo: editora Atual, 2003.

TUROLLA, Monica Silva dos Reis; NASCIMENTO, Elizabeth de Souza. **Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil**. In: Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, vol. 42, n. 2, abr./jun., 2006.

VALQUEZ, S. A.. A filosofia da práxis. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

VEIGA JR., Valdir F. & PINTO, Angelo C.. **Plantas medicinais: Cura segura?**. In revista Química Nova, Vol. 28, No. 3, Rio de Janeiro, 2005.

VIEIRA, Lucio Salgado. **Fitoterapia da Amazônia: manual de plantas medicinais (a farmácia de Deus)**. 2 ed. São Paulo. Agronomia Ceres, 1992.

WALTER, Melissa; SILVA, Leila Picolli da; EMANUELLI, Tatiana. **Amido resistente: características físico-químicas, propriedades fisiológicas e metodologias de quantificação**. Ciência Rural, v.35, n.4, jul-ago, 2005.

UMBELINO, D. C.; ROSSI, E. A. D. **Deficiência de ferro: consequências biológicas e propostas de prevenção**. Departamento de Alimentos e Nutrição, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, São Paulo: UNESP, 2006.

WASZAK, Marystela Neves & FERREIRA, Célia Cristina Diogo. **Efeito hipoglicemiante das farinhas de banana verde e de maracujá no controle da glicemia em diabéticos**. Cadernos UNIFOA, v. 6, n. 1, 2017.

ZALEWSKI, Sven; SILVA, Flávia Tamy Okada; JESUS, Vanessa Cristina; MARTINES, Karen Nascimento Martins; FURLAN, Letícia Cristina; ASSAD, Matheus Marques Sanchez; SILVA, Luis Vitor Sacramento; MARIN Marcelo Tadeu. **Levantamento de dados da população de Araraquara acerca do uso de plantas medicinais e o conhecimento sobre medicamentos fitoterápicos na XIX semana de assistência farmacêutica estudantil**. In Revista de Ciencias

Farmacêuticas básicas e Aplicadas, vol 38, 2017.

APÊNDICES

**Apêndice A- FORMULÁRIO INVESTIGATIVO DE FARINHA
DIETÉTICA A BASE DE *Passiflora sp.* COM FINALIDADE
TERAPÊUTICA**

Data: ____ de ____ 2012.

PERGUNTAS GERAIS

1- Escolha do local para a aquisição do produto ou medicamento para a pesquisa () Sorteio

() Aleatório

() Outros _____

2- Quadrante da aquisição

PERGUNTAS ESPECÍFICAS

I- Aquisição e Armazenamento

a) Local de aquisição do produto?

() Farmácia alopática

() Farmácia homeopática

() Farmácia de manipulação

() Feira livre

() Loja de produtos naturais

() Outros _____

b) O local de aquisição do produto possui refrigeração?

() Sim

() Não

c) O local de aquisição possui termômetro?

() Sim

() Não

d) Onde o produto se encontra está ao abrigo da luz solar e umidade?

e) () Sim

() Não

II- Transporte

a) Forma de transporte?

_____.

III- Rótulo

a) Nome do gênero e espécie do qual foi produzida a amostra?

_____.

b) Nome da marca do produto?

_____.

c) Nome do fabricante do produto?

_____.

d) Possui o endereço do fabricante?

() Sim

() Não

e) Apresenta informação sobre a quantidade do produto presente, por unidade de peso? () Sim () Não

f) Data de fabricação_____.

g) Lote_____.

h) Validade_____.

i) Possui farmacêutico responsável?

() Sim

() Não

j) Apresenta declarações acautelatórias como: armazenar em lugar seguro, fora do alcance das crianças, instruções apropriadas no caso de dose excessiva:

() Sim

() Não

Qual:_____.

l) Possui instruções para modo de uso:

() Sim

() Não

Qual:_____.

ASPECTOS FÍSICOQUÍMICOS DO PRODUTO

- a) Cor _____.
- b) Odor _____.
- c) Sabor _____.

IV- Características químicas/Quantitativas

a) Análise do Teor de cinzas?

() Sim () Não

Método: _____ Valor: _____.

b) Análise de pH?

() Sim () Não

Método: _____ Valor: _____.

V- Características químicas/Qualitativas

a) Detecção de grupos funcionais?

Sim	Grupo funcional	Método
	Pectina	
	Polifenóis-Flavonóides	
	Polifenóis -Taninos	
	Alcalóides	

Obs: _____.

b) Análise para identificação da presença de

amido? () Sim () Não

Método: _____.

Nome do pesquisador: _____.

Apêndice B-Fotografias

Frutos de diferentes gêneros de *Passiflorasp.* encontrados no município de Santarém/PA.



Fotos: Da esquerda para direita: *Passiflora incarnata*, *Passiflora flavicarpa*, *Passiflora edulis*.



Foto: Os três gêneros com polpa exposta, dispostos um ao lado do outro.

Fotos referentes ao controle eas amostras



Fotos: referente à farinha controle: flor da espécie *Passiflora edulis*, fruto e pequena porção da farinha produzida em laboratório.

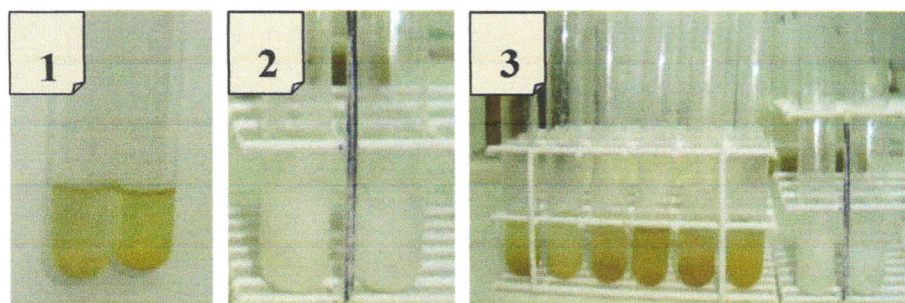




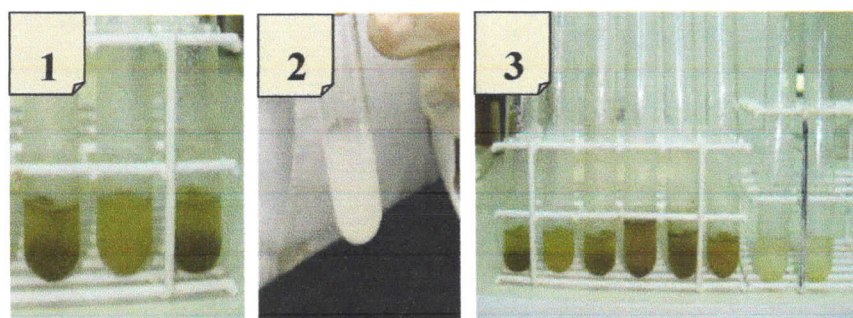
Fotos: As 11 amostras sob estudo (expostas em ordem crescente).

Fotos representativas testes realizados

a) Pesquisa de Taninos

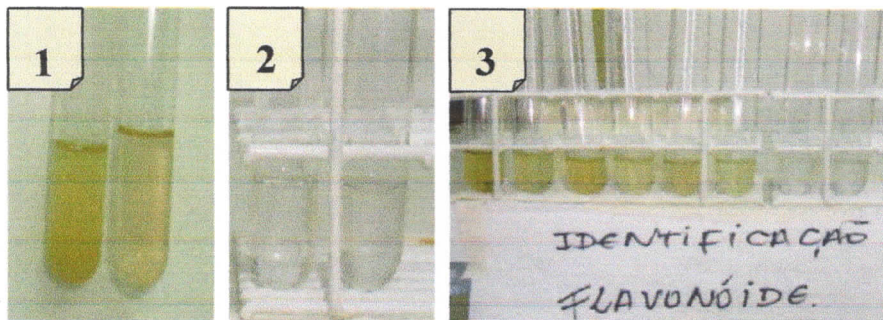


Fotos: Pesquisa de taninos por adição de gelatina: (1) amostras positivas, (2) amostras negativas, (3) algumas amostras dispostas lado a lado após o teste.

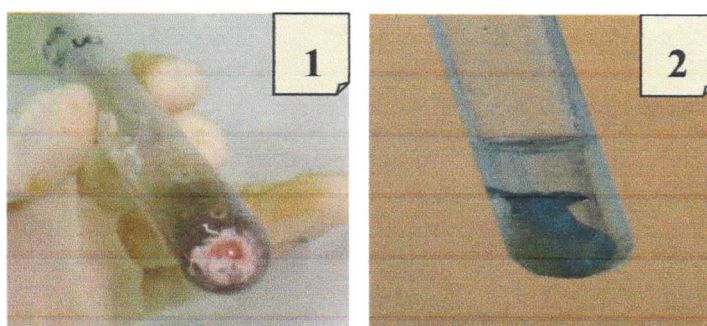


Fotos: Pesquisa de taninos por adição de cloreto férrico a 2%: (1) Três diferentes tons esverdeados para amostras positivas, (2) amostra negativa, (3) algumas amostras dispostas lado a lado após o teste.

b) Pesquisa de flavonóides

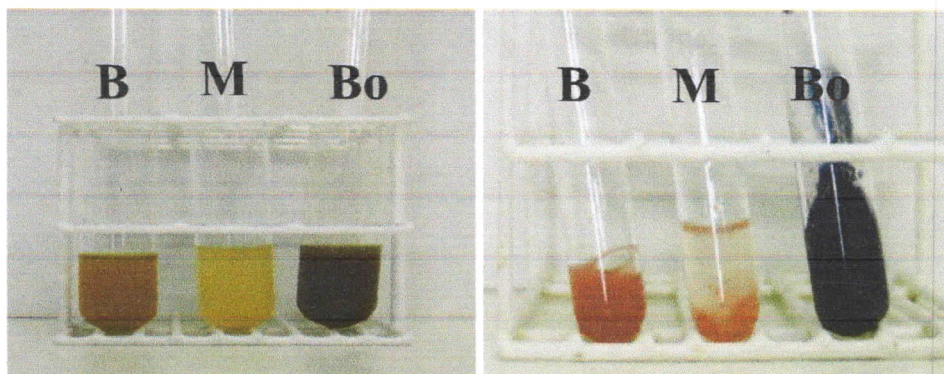


Fotos: Pesquisa de flavonóides por reação com hidróxido alcalino: (1) Três diferentes tons esverdeados para amostras positivas, (2) amostras negativas, (3) algumas amostras dispostas lado a lado após o teste.

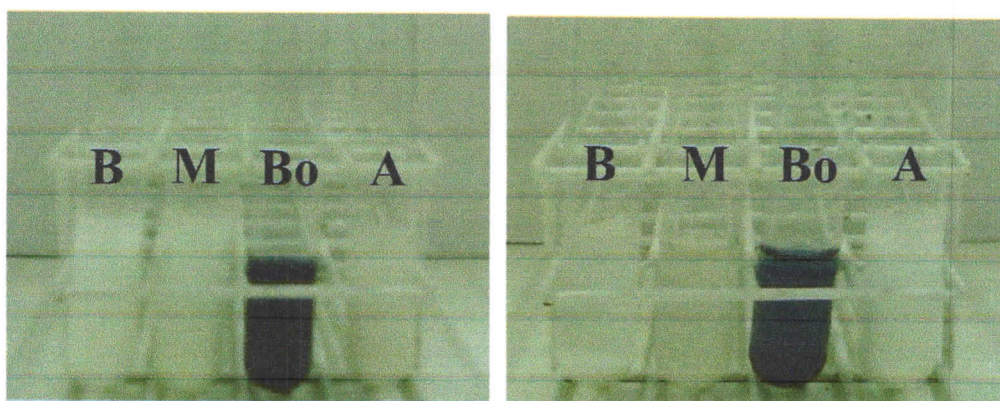


Fotos: Pesquisa de flavonóides por teste de Pew: (1) Tom róseo das amostras positivas, (2) amostras negativas (incolor).

c) Pesquisa de alcalóides

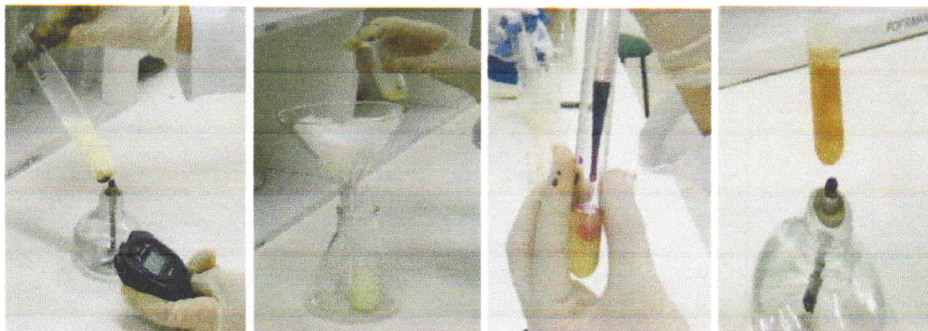


Fotos: Pesquisa de alcalóides: (B) Tubo Branco contendo só o filtrado, (M) Filtrado + reagente de Mayer (coloração esbranquiçada indicativo de positividade) e (Bo) Filtrado + reagente de Bouchardat (coloração escurecida entre o marrom e o negro indicativo de positividade).

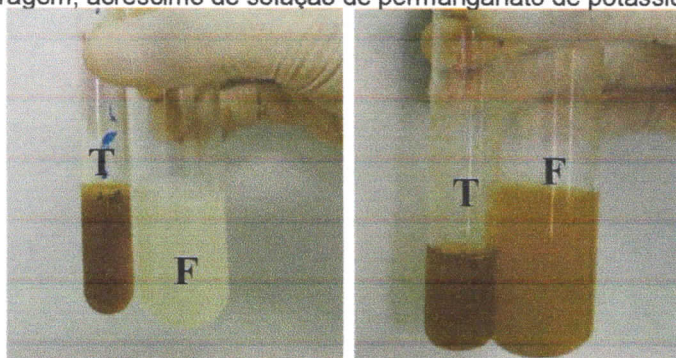


Fotos: Contraprova para alcalóides: (B) Tubo Branco contendo só o filtrado, (M) Filtrado + reagente de Mayer (Negativo pela ausência de alteração), (Bo) Filtrado + reagente de Bouchardat (coloração escurecida sob suspeita devido a presença de adulterante na amostra) e (A) Filtrado + reagente confirmatório (Ácido Tânico) (demostrado também resultado negativo).

d) Pesquisa de pectinas



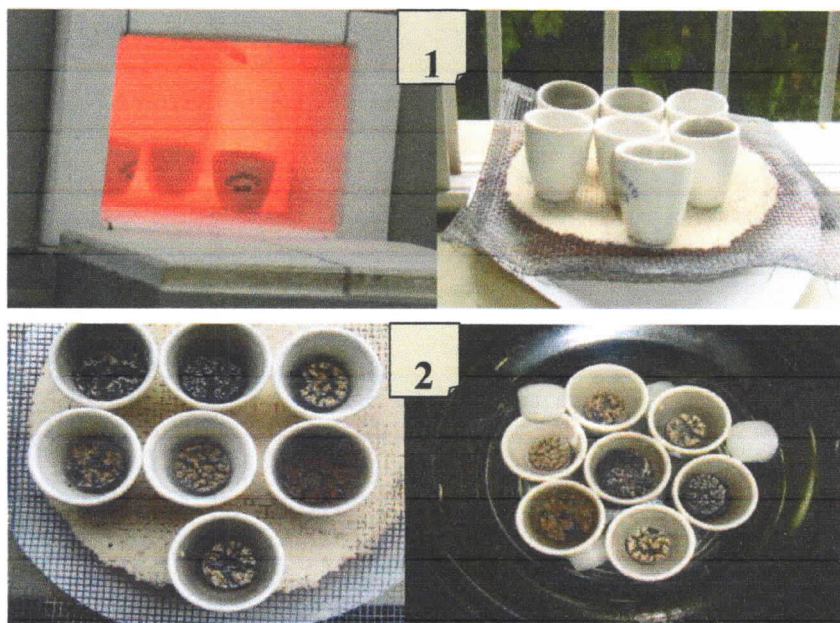
Fotos: Passo a passo para o teste (da esquerda para direita): aquecimento da amostra em solução aquosa, filtragem, acréscimo de solução de permanganato de potássio e novo aquecimento.



Fotos: Testes positivos para presença de pectina: (T) teste (filtrado + permanganato) e (F) filtrado.

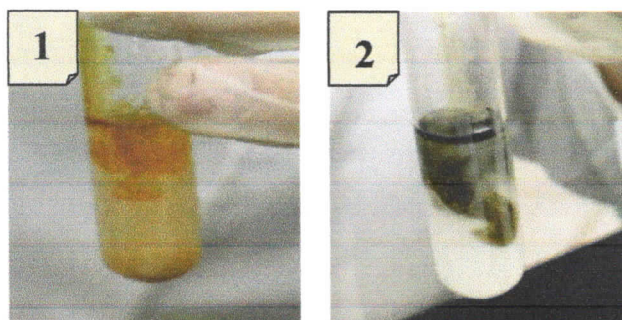
Fotos referentes aos testes para identificar adulteração

a) Teor de cinzas



Fotos: Teor de cinza (da esquerda para direita): (1) amostras no forno mufla e após a calcinação resfriando ao ar livre; (2) amostras após o resfriamento ao ar livre e no dessecador esperando para serem pesadas.

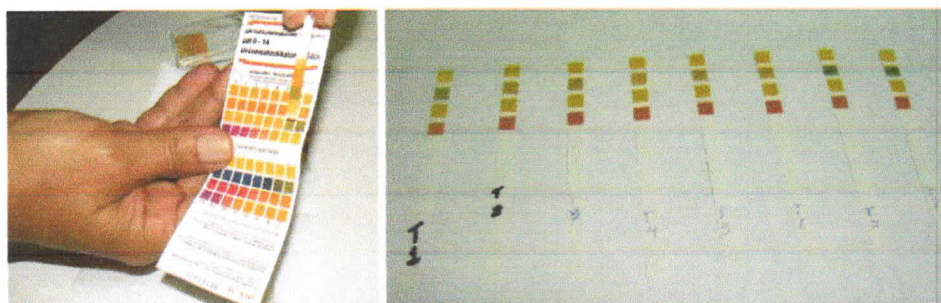
a) Pesquisa de amido



Fotos: Pesquisa de amido (da esquerda para direita): (1) amostra negativa e (2) amostra positiva.

Teste adicional

a) Fita de pH



Fotos: pH (da direita para esquerda): Comparação entre a fita e tabela de escala de pH e fitas de algumas amostras.