

Maria Eduarda Moreira da Silva

**ESTUDO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS
POPULARMENTE NO TRATAMENTO DA OBESIDADE EM
ARARANGUÁ**

Trabalho apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Rozangela Curi Pedrosa.

Araranguá
2013

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária
da UFSC.

Silva, Maria Eduarda Moreira da

Estudo de plantas medicinais utilizadas popularmente no
tratamento da obesidade em Araranguá / Maria Eduarda
Moreira da Silva ; orientadora, Rozangela Curi Pedrosa -
Florianópolis, SC, 2013.

95 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Biológicas. Graduação em Ciências Biológicas.

Inclui referências

1. Ciências Biológicas. 2. Plantas medicinais. 3.
Obesidade. 4. Estudos fitoquímicos. I. Pedrosa, Rozangela
Curi . II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

Esta página deve ser substituída pela folha de aprovação entregue pela coordenação

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais: Edson e Ana Cláudia, que foram à base de tudo pra mim, apoiando-me nos momentos difíceis com força, confiança, amor, ensinando-me a persistir nos meus objetivos e ajudando a alcançá-los. Aos meus avós Edilson e Sirlei por me hospedarem e me auxiliar durante esses quatro anos. E também a todos os meus familiares por sempre estarem presentes nesta caminhada.

A minha orientadora, Professora Doutora Rozangela Curi Pedrosa, pela paciência, pela oportunidade, orientação e apoio.

As minhas amigas Aline e Marilene que sempre estiveram do meu lado e me deram forças para seguir em frente.

Agradeço a todos os professores que de maneira direta ou indireta colaboraram para a minha formação acadêmica e não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender.

*Os ventos que às vezes tiram algo que amamos,
são os mesmos que trazem algo que aprendemos a amar.
Por isso não devemos chorar pelo que nos foi tirado
e sim, aprender amar o que nos foi dado.*

Robert Neta Marley

RESUMO

Neste estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as plantas que atuam na perda de peso, em especial as plantas medicinais presentes nas garrafadas utilizadas na cidade de Araranguá. Essas garrafadas são utilizadas pela população obesa (mal que afeta grande parte da população, e está associada a diversos fatores, tanto genético como do ambiente), com a promessa de emagrecimento rápido e eficaz. As plantas medicinais presentes neste estudo são a *Cynara scolymus* (alcachofra), *Persea americana* (abacateiro), *Piper umbellatum* (pariparoba) e a *Smilax* sp. (salsaparrilha). Muitos compostos presentes na alcachofra e no abacateiro já foram isolados, estudados e comprovados seus efeitos biológicos no organismo (hepatoprotetor, fortalecimento dos vasos capilares, anti-inflamatória, inibição da absorção do colesterol) como por exemplo o ácido caféico, a cinarina, riboflavina, algumas vitaminas do complexo B. A pariparoba possui componentes em estudo, mas algumas de suas atividades citadas na literatura foram comprovadas (anti-inflamatórios, analgésicos e propriedades anti-oftálmicas). E a salsaparrilha ainda está em estudo, muitas poucas atividades já foram comprovadas, e pouco se conhece sobre sua composição química. O uso de fitoterápicos é estimulado pela OMS (1978), mas estas deveriam ser consumidas somente após prescrição feita por profissionais da saúde. Mas infelizmente a utilização indiscriminada de chás é estimulada pela mídia, pelo conhecimento popular e por comerciantes, com a ideia de que se trata de plantas medicinais e por isso não tem toxicidade. Esta visão precisa ser desmistificada, pois as plantas medicinais também possuem vários princípios ativos, que podem tanto ter efeitos benéficos quanto tóxicos. De todos os medicamentos fitoterápicos existentes no mercado, apenas 700 são registrados nos órgãos de saúde como a ANVISA após estudos farmacológicos, toxicológicos e farmacêuticos. Finalmente, é importante popularizar e divulgar as pesquisas já realizadas sobre as plantas medicinais para o tratamento da obesidade, sobre o que pode ou não utilizar, sobre seu uso associado a outras plantas ou medicamentos alopáticos ressaltando-se a importância de consultar um profissional da área da saúde antes de adquirir qualquer medicação.

Palavras-chave: Plantas medicinais. Obesidade. Estudos fitoquímicos.

RESUMEN

En este estudio se realizó una pesquisa bibliográfica de las plantas que actúan en la pérdida de peso, en particular las medicinales presentes en botellas de la medicina herbal en Araranguá. Estas botellas de la medicina herbal son utilizadas por personas con obesidad (mal que afecta a la mayoría de la población, y se asocia con varios factores, tanto en el cuerpo como en el ambiente), con la promesa de rápida y efectiva pérdida de peso. Plantas medicinales en este estudio son la *Cynara scolymus* (alcachofa), *Persea americana* (aguacate), *Piper umbellatum* (pariparoba) y *Smylax* sp. (zarzaparrilla). Muchos compuestos presentes en la alcachofa y en el aguacate fueron aisladas, las actividades estudiadas y probadas en el cuerpo (inhibidores hepatoregenerador, el fortalecimiento de los capilares, anti-inflamatorias, la absorción del colesterol), tales como el ácido cafeico, el cinarina, riboflavina, algunas vitaminas B presentes en el aguacate. La pariparoba tiene componentes en estudio, pero algunas de sus actividades que se mencionan en la literatura ya se ha demostrado (anti-inflamatorio, analgésicos, propiedad antiofídicas). Y la zarzaparrilla está todavía en estudio, muy pocas actividades han sido probadas, y muy poco se sabe sobre sus efectos y compuestos químicos. El uso de herbario es estimulado por la OMS (1978), pero el mismo debe ser indicado o prescrito por profesionales de la salud. El uso indiscriminado de té es impulsado tanto por los medios de comunicación, por el saber popular y los fabricantes y comerciantes, con la idea de que si es planta no hace daños. Esta visión debe ser desmitificada desde que plantas medicinales tienen elementos activos que pueden tener efectos beneficiosos tanto como tóxicos. De todas las hierbas medicinales existentes en el comercio, solo 700 se encuentran registradas en agencias de salud como la ANVISA después de los estudios farmacológicos, toxicológicos y farmacéuticos. Por último, es importante popularizar y difundir las pesquisas ya realizada sobre las plantas medicinales, ver lo que puede o no puede usar en su uso con otras plantas o alopáticos, y enfatizar la importancia de consultar a un profesional de la salud antes de comprar cualquier medicamento.

Palabra-clave: Plantas medicinales. La obesidad. Estudios fitoquímicos.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Estrutura da Leptina..... | 26 |
| Figura 2 – Estrutura química da Grelina | 27 |
| Figura 3 – Estrutura química da anfepramona | 28 |
| Figura 4 – Estruturas química da dietilpropiona (A) e femproporex (B) | 29 |
| Figura 5 – Estrutura química do mazindol | 29 |
| Figura 6 – Estrutura química da dexfenfluramina..... | 30 |
| Figura 7 – Estrutura química da fluoxetina | 30 |
| Figura 8 – Estrutura química da sertralina | 30 |
| Figura 9 – Estrutura química da sibutramina | 31 |
| Figura 10 – Estrutura química do orlistat..... | 32 |
| Figura 11 – Spirulina..... | 34 |
| Figura 12 – Estrutura química da quitosana..... | 35 |
| Figura 13 – <i>Cynara scolymus</i> | 44 |
| Figura 14 – Bráctea da alcachofra..... | 45 |
| Figura 15 – Estrutura química do ácido caféico..... | 48 |
| Figura 16 – Estrutura química da cinarina | 48 |
| Figura 17 – Estrutura química do lupeol..... | 49 |
| Figura 18 – Estrutura química da cinaropicrina | 49 |
| Figura 19 – <i>Persea americana</i> | 51 |
| Figura 20 – Folhas de abacateiro..... | 52 |
| Figura 21 – Estrutura química do ácido retinóico | 54 |
| Figura 22 – Estrutura química da vitamina B1..... | 54 |
| Figura 23 – Estrutura química da riboflavina..... | 55 |
| Figura 24 – Estrutura química da vitamina B3..... | 55 |
| Figura 25 – Estrutura química da vitamina B5..... | 56 |
| Figura 26 – Estrutura química da vitamina B6..... | 56 |
| Figura 27 – Estrutura química do ácido ascórbico | 57 |
| Figura 28 – Estrutura química da vitamina E..... | 57 |
| Figura 29 – Estrutura química do colesterol e beta sitosterol destacando a semelhança entre eles | 58 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 30 – Folhas de <i>Piper umbellatu</i> | 59 |
| Figura 31 – Estrutura química da piperina..... | 62 |
| Figura 32 – Estrutura química do ácido benzóico..... | 62 |
| Figura 33 – Folhas de <i>Smilax</i> sp. | 63 |
| Figura 34 – Frutos de <i>Smilax áspera</i> | 64 |
| Figura 35 – Estrutura química do Tricin..... | 66 |
| Figura 36 – Estruturas química da helonioside A (A) e helenioside B (B)-..... | 67 |
| Figura 37 – Estrutura química da quercitina | 68 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 – Classificação do estado nutricional de acordo com a OMS 24 | |
| Quadro 2 – Estudo fitoquímico das raízes e folhas de <i>S. rufescens</i> , <i>S. lapacea</i> e <i>S. elastica</i> | 65 |
| Quadro 3 – Farmácias e casa de produtos naturais e respectivos produtos vendidos para o tratamento da obesidade..... | 69 |
| Quadro 4 – Dosagem, composição e formulação dos principais produtos encontrados nas farmácias, casa de produtos naturais e produto indicado pelo ervateiro (continua) | 70 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------|-------------------------------------------------|
| AGL | Ácidos Graxos Livres |
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| DAC | Doença Arterial Coronária |
| DNA | Ácido Desoxirribonucleico |
| GI | Gastrintestinal |
| HDL | Lipoproteínas de Alta Densidade Vírus da |
| HIV | Imunodeficiência Humana |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| LDL | Lipoproteínas de Baixa Densidade |
| MDA | Malondialdeido |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| PLA2 | Fosfolipase A2 |
| R.D.C | Resolução de Diretoria Colegiada |
| TFN | Fator de Necrose Tumoral |
| UNESP | Universidade Estadual Paulista |

SUMÁRIO

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 21 |
| 1.1 OBESIDADE | 23 |
| 1.1.1 Conceitos e epidemiologia da obesidade | 23 |
| 1.1.2 Fatores de risco para obesidade..... | 24 |
| 1.1.3 Aspectos bioquímicos da obesidade..... | 25 |
| 1.1.4 Principais medicamentos sintéticos utilizados no tratamento da obesidade | 27 |
| 1.1.5 Principais medicamentos naturais anti-obesidade comercializados em farmácias e casa de produtos naturais.... | 32 |
| 1.1.6 Principais plantas medicinais utilizadas no tratamento da obesidade..... | 36 |
| 2 OBJETIVO GERAL..... | 39 |
| 3 METODOLOGIA | 41 |
| 4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 43 |
| 4.1 ALCACHOFRA..... | 43 |
| 4.1.1 Caracterização botânica da <i>Cynara scolymus</i> | 43 |
| 4.1.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para a <i>C.</i> <i>scolymus</i> | 44 |
| 4.1.3 Estudos científicos sobre as atividades biológicas da <i>Cynara scolymus</i> | 45 |
| 4.1.4 Estudos fitoquímicos sobre a <i>Cynara scolymus</i> | 47 |
| 4.2 ABACATEIRO | 50 |
| 4.2.1 Caracterização botânica da <i>Persea americana</i> | 50 |
| 4.2.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para a <i>Persea americana</i> | 51 |
| 4.2.3. Estudos científicos sobre as atividades biológicas da <i>Persea americana</i> | 53 |
| 4.2.4 Estudos fitoquímicos sobre a <i>Persea americana</i> | 53 |
| 4.3 PARIPAROBA..... | 58 |
| 4.3.1 Caracterização botânica da <i>Piper umbellatum</i> | 58 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para <i>Piper umbellatum</i> | 59 |
| 4.3.3. Estudos científicos sobre as atividades biológicas da <i>Piper umbellatum</i> | 59 |
| 4.3.2. Estudos fitoquímicos sobre a <i>Piper umbellatum</i> | 61 |
| 4.4 SALSAPARRILHA | 62 |
| 4.4.1 Caracterização botânica da <i>Smilax sp.</i> | 62 |
| 4.4.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para <i>Smilax sp.</i> | 64 |
| 4.4.3 Estudos científicos sobre as atividades biológicas da <i>Smilax sp.</i> | 64 |
| 4.4.2 Estudos fitoquímicos sobre <i>Smilax sp.</i> | 65 |
| 5 RESULTADOS | 69 |
| 6 DISCUSSÃO..... | 75 |
| 7 CONCLUSÃO | 83 |
| REFERÊNCIAS..... | 85 |

1 INTRODUÇÃO

A utilização das plantas medicinais faz parte da história da humanidade, tendo grande importância tanto no que se refere aos aspectos medicinais, como culturais (REZENDE; COCCO; 2002).

O uso de terapias chamadas “alternativas”, “complementares” e “caseiras” tem crescido nas últimas décadas, apesar da constante introdução de novos e efetivos fármacos sintéticos no mercado (ASHCROT; WAN PO, 1999).

De acordo com Moreira *et al.*, (2002):

A utilização de plantas medicinais por populações rurais é orientada por uma série de conhecimentos acumulados mediante a relação direta dos seus membros com o meio ambiente e da difusão de uma série de informações tendo como influência o uso tradicional transmitido oralmente entre diferentes gerações.

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 1978) já reconhece, na atualidade, a importância da fitoterapia, sugerindo ser uma alternativa viável e importante para as populações dos países em desenvolvimento, já que seu custo é menor em relação aos fármacos sintéticos (REZENDE; COCCO, 2002).

Segundo Matos (1994), a utilização de plantas medicinais nos programas de atenção primária à saúde pode se constituir numa alternativa terapêutica muito útil devido sua eficácia aliada a um baixo custo operacional.

A Organização Mundial de Saúde, através da R.D.C. 48 publicada em 16/03/2004, diz que planta medicinal é qualquer planta que possua em um ou em vários de seus órgãos, substâncias usadas com finalidade terapêutica, ou que estas substâncias sejam ponto de partida para a síntese de produtos químicos e farmacêuticos. A estas substâncias é dado o nome de princípios ativos. São eles os responsáveis pelo efeito terapêutico que a planta medicinal possui (BIESKI, 2005).

Conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2008):

As plantas medicinais são plantas capazes de tratar ou curar doenças. Estas plantas têm

tradição, pois são usadas como remédio em uma população ou comunidade. Para que sejam usadas, é necessário conhecer a planta e saber onde colher e como prepará-la. Já o Fitoterápico é o resultado da industrialização da planta medicinal para se obter um medicamento. Assim, a diferença entre planta medicinal e fitoterápica reside na elaboração da planta para uma formulação específica, o que caracteriza um fitoterápico.

As garrafadas são muito conhecidas no Brasil e largamente utilizadas para tratar vários tipos de doenças, como, por exemplo, tratamento da obesidade. Elas são descritas por Camargo (1984), citado por Dantas *et al.* (2008) como sendo: “uma combinação de plantas medicinais, cujo solvente utilizado é geralmente aguardente ou vinho branco e raramente água, onde podem ser também acrescentados elementos de origem animal ou mineral”.

Estas garrafadas são fabricadas geralmente por indivíduos sem conhecimentos científicos básicos e específicos de fitoterapia, etnobotânica, bioquímica, farmacologia, mas sim, com muito conhecimento do uso tradicional das plantas medicinais.

Muitas pessoas numa tentativa de emagrecimento rápido acabam abandonando suas dietas, exercícios físicos, e se entregando ao “milagre” das garrafadas, acreditando que elas podem diminuir o peso rapidamente, o que pode acarretar complicações fisiológicas ou serem inócuas. A utilização de chás tanto quanto de garrafadas sempre esteve presente na cultura popular brasileira, mas misturá-las porque são plantas e “mal não fazem” é muito arriscado tanto para quem produz as garrafadas quanto para quem as consomem. Além disso, são produtos que não tem registro na ANVISA e também são de fabricação caseira.

Segundo Bernardi *et al.* (2005) com respeito a utilização de fármacos e/ou fitoterápicos para o tratamento da obesidade e a reeducação alimentar temos:

O ideal é a reeducação alimentar, pois se trata de “hábito”. Modificar o hábito alimentar significa escolher alimentos saudáveis, prepará-los de forma menos calórica (mantendo suas propriedades nutricionais), em quantidades moderadas e nos horários corretos. Porém, as pessoas veem nisso uma grande dificuldade, pois tem que abrir mão de alimentos mais calóricos,

mais fáceis de fazer e de comer na hora que quiserem, preocupando-se apenas com o paladar e o "prazer" provocado pela alimentação displicente. E o maior entrave de se reeducar é o lado psicológico da questão. As pessoas engordam com relativa facilidade, mas perder peso é bem mais difícil.

É por essa dificuldade em perder peso que muitos pacientes buscam meios que apresentam resultados mais rápidos, como medicamentos sintéticos ou naturais (de fácil aquisição e mais baratos), ou recorrem a cirurgias de redução de estômago (MANCINI *et al.*, 2002).

1.1 OBESIDADE

1.1.1 Conceitos e epidemiologia da obesidade

Krause e Mahan (1984) definem a obesidade como sendo “uma condição do organismo na qual há um depósito excessivo de gorduras. Um desvio acima de 20% do peso normal é indicativo de obesidade. Já a obesidade mórbida é definida como 45,5 kg acima do peso ideal”. Esta elevação de peso pode acarretar prejuízos à saúde dos indivíduos, tais como dificuldades respiratórias, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais como dislipidemias, doenças cardiovasculares, diabetes tipo II (não-insulino-dependente) (PINHEIRO *et al.*, 2004).

A população obesa aumentou entre 1989 e 1997 de 11% para 15% e se manteve razoavelmente estável desde então sendo maior no sudeste do país e menor no nordeste. (MONTEIRO *et al.*, 1997). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em pesquisa feita em 2008 e 2009, no Brasil a obesidade atinge 12,4% dos homens e 16,9% das mulheres com mais de 20 anos; 4,0% dos homens e 5,9% das mulheres entre 10 e 19 anos e 16,6% dos meninos e 11,8% das meninas entre 5 a 9 anos (QUEIROZ *et al.*, 2011).

De acordo com os dados da OMS, dos seis bilhões de habitantes do planeta 23,4% estão com excesso de peso. No Brasil, calcula-se que em média 40% da população estejam acima do peso normal (SAPATÉRA; PANDINI, 2005). Assim, segundo Pinheiro *et al.* (2004):

No Brasil em todas as regiões do país, parcelas significativas da população adulta apresentam sobrepeso e obesidade. Em termos relativos, a situação mais crítica é verificada na região Sul, onde 34% dos homens e 43% das mulheres apresentaram algum grau de excesso de peso, totalizando aproximadamente 5 milhões de adultos. No entanto, ao verificar dados absolutos, situa-se na região Sudeste do país, a maior quantidade de adultos com excesso de peso, totalizando mais de 10 milhões de adultos com sobrepeso e cerca de 3 milhões e meio com obesidade.

A OMS (2000) classifica a obesidade de acordo com as faixas de Índice de Massa Corporal (IMC) (quadro 1), que é uma forma prática de avaliar a obesidade, calculado pela divisão do peso (em quilogramas) pela estatura ao quadrado (em metros), mas tem o inconveniente de não informar a distribuição de gordura corporal (TARDIDO; FALCÃO, 2006).

Quadro 1 – Classificação do estado nutricional de acordo com a OMS (2000)

| IMC | Classificação |
|-------------|----------------------|
| < 18,5 | Baixo Peso |
| 18,5 – 24,9 | Eutrofia |
| ≥ 25,0 | Excesso de Peso |
| 25,0 – 29,9 | Pré Obesidade |
| 30,0 – 34,9 | Obesidade Classe I |
| 35,0 – 39,9 | Obesidade Classe II |
| ≥ 40,0 | Obesidade Classe III |

Fonte: TARDIDO; FALCÃO (2006).

1.1.2 Fatores de risco para obesidade

Segundo a OMS (WORLD, 1990), "a ocorrência da obesidade nos indivíduos reflete a interação entre fatores dietéticos e ambientais com uma predisposição genética".

Assim, temos fatores psicológicos, fatores endócrinos, dieta e sedentarismo como principais etiologias da obesidade.

Fatores endócrinos: falhas na produção glandular da tireoide, das suprarrenais e região hipotalâmica que alteram o metabolismo. As pessoas podem até se alimentar pouco e mesmo assim ganhar peso e/ou se tornarem obesos (MANCINI, 2002).

Fatores psicológicos: compulsão alimentar para substituir frustrações, depressão e ansiedade, usando a alimentação como forma de fuga (VASQUES *et al.*, 2004).

Dieta inadequada: a obesidade pode surgir como consequência de erros alimentares. As escolhas dos tipos de alimentos estão associadas a vários fatores como: gosto, prazer, praticidade, local de trabalho, etc. Geralmente há ingestão excessiva de calorias, o que aumenta a formação de tecido adiposo ou massa de gordura (BERNARDI *et al.*, 2005).

Sedentarismo: a ausência de exercício físico, além de não promover gasto energético, com o passar do tempo ainda pode alterar o metabolismo estabelecendo a obesidade crônica e distúrbios psicológicos (MATSUDO *et al.*, 2006).

Finalmente, é importante ressaltar que a obesidade está associada a elevação da mortalidade por inúmeras doenças crônicas, particularmente pelas doenças cardiovasculares (MONTAYE, 2000). Sua importância como fator de risco, independente, para Doença Arterial Coronária (DAC) foi demonstrada com a divulgação dos resultados do estudo de Framingham (HUBERT, 1983), quando ficou evidenciado que o ganho de peso durante a idade adulta aumenta o risco de DAC em ambos os sexos, independente da presença de outros fatores de risco.

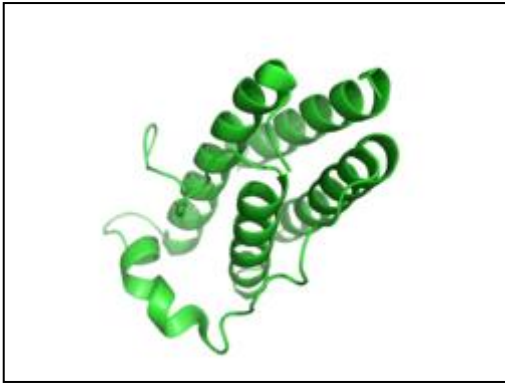
1.1.3 Aspectos bioquímicos da obesidade

O tecido adiposo é metabolicamente ativo e tem também função endócrina, ou seja, secreta substâncias hormonais que regulam o apetite e a ingestão de alimentos (FRANCISHI *et al.*, 2000), liberando para a circulação sistêmica, além dos Ácidos Graxos Livres (AGL) grande número de peptídeos ativos, fatores do complemento e citocinas (LOPES, 2005). Dentre estes peptídeos encontra-se a leptina e grelina que são importantes hormônios frequentemente associado à obesidade e controle de peso.

A leptina (figura 1), hormônio protéico, tem ação no cérebro como inibidor do apetite e estimulador do gasto energético (CONSIDINI; CARO, 1997). De acordo com Rang e Dale (2007):

A pessoa obesa tem predisposição a ser obesa, isso se caracteriza pela ausência da leptina, que atua na regulação da ingestão de alimentos. A leptina faz com que se diminua a quantidade de ingestão de alimentos com o auxílio da insulina que atua como um estimulante da liberação de leptina das células adiposas, mas a insulina também pode aumentar a ingestão atuando indiretamente sobre a glicemia (RANG; DALE, 2007).

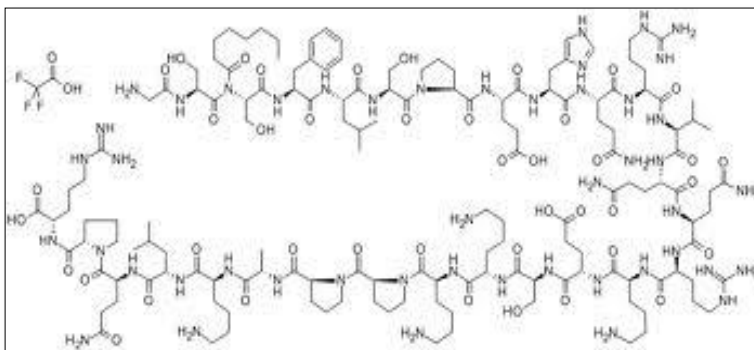
Figura 1 – Estrutura da Leptina



Fonte: Rang; Dale (2007).

Já a grelina (figura 2), conhecida como hormônio do apetite, é produzido pelas células da mucosa gástrica. Este hormônio diminui a oxidação das gorduras e aumenta a ingestão alimentar e a adiposidade (CONSIDINE; CARO, 1997).

Figura 2 – Estrutura química da Grelina



Fonte: Considine; Caro (1997).

De acordo com Krause e Mahan (1984) “além dos danos estéticos para o indivíduo, a obesidade submete o coração a maiores esforços; nos portadores de doença cardíaca, aumenta a tendência à descompensação; podem ocorrer distúrbios da mecânica articular, limitando os movimentos, predisposição a outras doenças metabólicas”.

1.1.4 Principais medicamentos sintéticos utilizados no tratamento da obesidade

De acordo com Mitchell *et al.* (1978) o uso de agentes anorexígenos como as anfetaminas promovem a perda de peso. Elas diminuem o apetite, mas sua efetividade decresce ao longo de seis semanas. E adverte que “só devem ser tomadas sob a supervisão do clínico”.

Mitchell *et al.* (1978) também relata sobre o uso de diuréticos e laxativos alertando que:

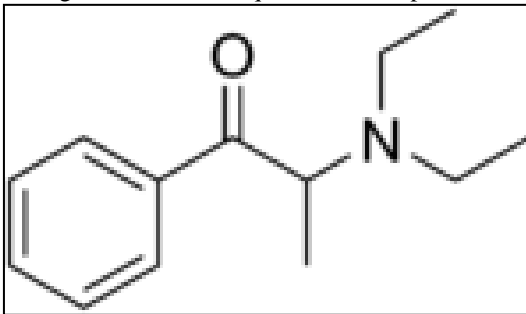
O uso indiscriminado de diuréticos e laxativos promovem perda de líquido e dão ao paciente a falsa sensação de melhora quando ele se pesa. Essa perda de peso reflete apenas a perda de água, não um decréscimo no tecido adiposo.

Segundo Oliveira *et al.* (2010) as anfetaminas, como a anfepramona (figura 3), também são utilizadas no tratamento da obesidade por prescrição médica mas podem apresentar severos efeitos

tóxicos. Assim,

A anfepramona é um agente simpatomimético que aumenta os níveis de noradrenalina e pode precipitar espasmo vascular. Portanto, pode induzir indiretamente vasoconstrição coronariana, resultando em infarto isquêmico. Além disso, causa liberação de catecolaminas nas terminações nervosas pré-sinápticas, estimulando receptores α e β adrenérgicos, que causam taquicardia e hipertensão arterial. Outras ações da anfetamina incluem a agregação plaquetária induzida por catecolaminas, com formação subsequente de trombo e ruptura de placa aterosclerótica, além de necrose miocárdica e aumento da demanda miocárdica de oxigênio (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

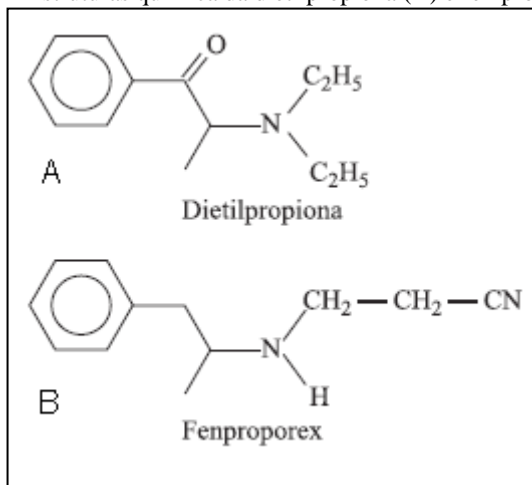
Figura 3 – Estrutura química da anfepramona



Fonte: Oliveira *et al.* (2010).

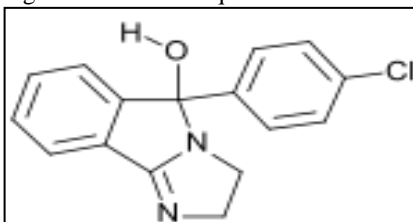
Dietilpropiona, femproporex (figura 4) e mazindol (figura 5), fazem parte de medicações que podem ser usadas em pacientes que não possuem condições de utilizar orlistat e/ou sibutramina, naqueles não responsivos a esse tratamento, ou naqueles onde esses medicamentos estão contra-indicados, segundo o Consenso Latino-Americano de Obesidade (MANCINI; HALPERN, 2002).

Figura 4 – Estruturas química da dietilpropiona (A) e femproporex (B)



Fonte: Mancini; Halpern (2002).

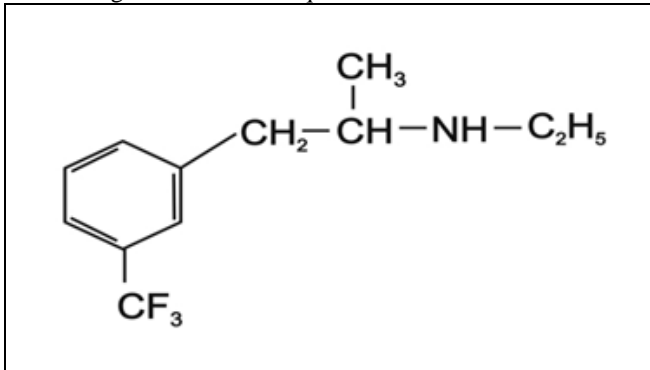
Figura 5 – Estrutura química do mazindol



Fonte: Mancini; Halpern (2002).

A dexfenfluramina (figura 6) teria uma ação hipoglicêmica independente da perda de peso. Além disso, o tratamento com dexfenfluramina esteve associado com uma redução seletiva de gordura visceral que se correlacionava com a melhora da resistência à insulina e com a redução de gordura hepática, promovendo o aumento da renovação e da oxidação de ácidos graxos (MANCINI; HALPERN, 2002).

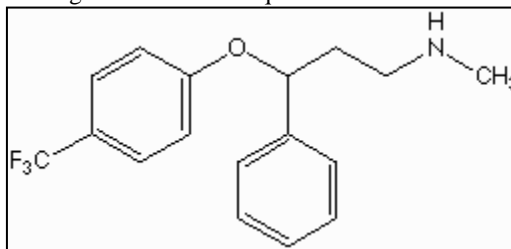
Figura 6 – Estrutura química da dexfenfluramina



Fonte: Mancini; Halpern (2002).

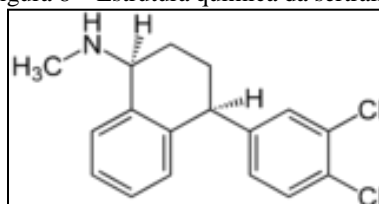
A fluoxetina (figura 7) e a sertralina (figura 8), são inibidores seletivos da recaptação de serotonina no terminal pré-sináptico, com indicação para tratamento de depressão e bulimia nervosa, mas sem indicação formal de uso no tratamento da obesidade. Tanto fluoxetina como sertralina reduzem a ingestão alimentar experimentalmente em animais (MANCINI; HALPERN, 2002).

Figura 7 – Estrutura química da fluoxetina



Fonte: Mancini; Halpern (2002).

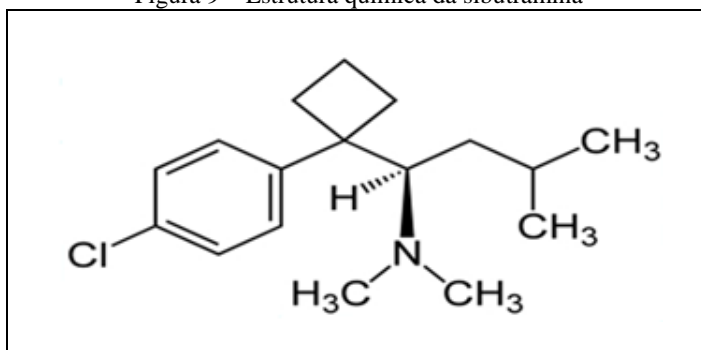
Figura 8 – Estrutura química da sertralina



Fonte: Mancini; Halpern (2002).

Outra medicação muito utilizada no tratamento da obesidade é a sibutramina (figura 9), que pode ser encontrada nas dosagens 10 mg e 15 mg, sendo vendida somente mediante prescrição médica e retenção de receita. Apresenta um duplo mecanismo de ação na perda de peso: reduz a vontade de comer promovendo o aumento da saciedade; previne a redução do gasto energético que acompanha a perda de peso (CORRÊA *et al.*, 2005).

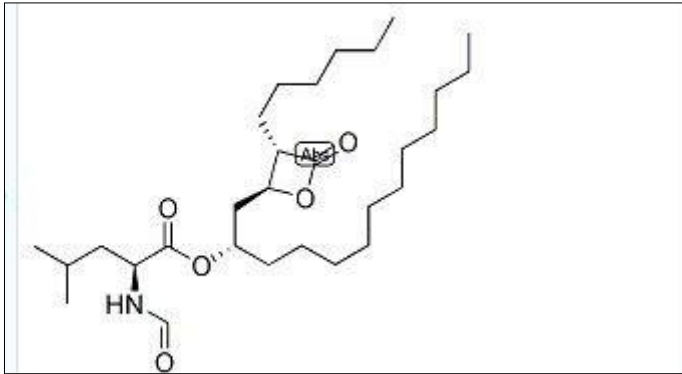
Figura 9 – Estrutura química da sibutramina



Fonte: Corrêa *et al.* (2005).

Entretanto, uma das medicações mais utilizadas atualmente para o tratamento da obesidade é o Orlistat ((S)-((S)-1-((2S,3S)-3-hexyl-4-oxooxetan-2-yl) tridecan-2-yl) 2-formamido-4-methylpentanoate), (figura 10), que é um potente inibidor de lipases gastrintestinais (GI). As lipases catalisam a remoção hidrolítica dos ácidos graxos dos triglicérides, produzindo ácidos graxos livres e monoglicérides. Cerca de um terço dos triglicérides ingeridos permanecem não digeridos e não são absorvidos pelo intestino delgado, atravessando o trato GI e sendo eliminados nas fezes. A perda de peso que ocorre com Orlistat está associada a reduções significativas da pressão arterial sistólica e diastólica. O uso desta em combinação com restrição calórico-gordurosa, associa-se a reduções significativas de peso em pacientes obesos sem diabetes, da insulinemia e da glicemia (MANCINI; HALPERN, 2002).

Figura 10 – Estrutura química do orlistat



Fonte: Mancini; Halpern (2012).

1.1.5 Principais medicamentos naturais anti-obesidade comercializados em farmácias e casa de produtos naturais

Vários são os medicamentos naturais que podem ser receitados pelo médico e pelo nutricionista. Estes são medicamentos fitoterápicos vendidos nas formas de cápsulas e sachês nas farmácias e casas de produtos naturais, sendo os mais procurados na cidade de Araranguá: o Chá verde, Vita Esbell®, Chá 30 ervas® e óleo de coco.

O Chá verde (*Camellia sinensis*) acelera o metabolismo, atuando como um termogênico, acelerando a perda de peso. Segundo Sallé (1996) o chá verde combate os radicais livres, reduz o Lipoproteínas de Baixa Densidade (LDL), conhecido como colesterol ruim, melhora as condições das veias e artérias e previne doenças cardiovasculares além de melhorar a atividade do sistema imunológico.

Já a Vita Esbell®, segundo a descrição contida na embalagem:

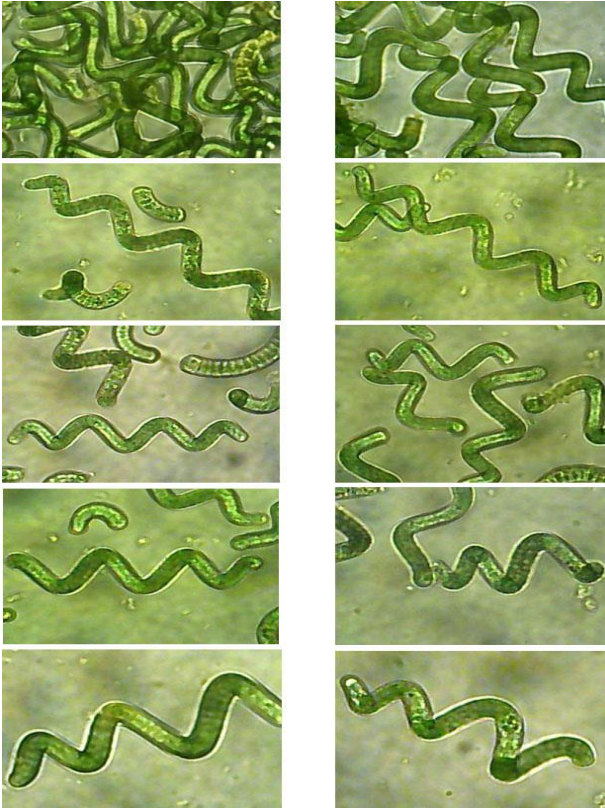
É um supressor do apetite, bloqueador de gordura e emagrecedor, um produto natural, com cápsulas de spirulina e quitosana. São separadas para ser consumidas antes e após as refeições. A spirulina dá uma sensação de saciedade, mesmo de estômago vazio. A quitosana absorve as gorduras ingeridas na refeição. Sensação de saciedade; absorção de gorduras do bolo alimentar; supressão de apetite; fibra natural extraída de crustáceos;

emagrecimento sem perdas nutricionais.
(DESCRIÇÃO CONTIDA NA EMBALAGEM).

A Spirulina (figura 11) é:

Uma bactéria pertencente ao grupo *Cyanobacterium* (conhecido como *Cyanophyta* ou como grupo das algas verde-azuladas). Trata-se de organismos unicelulares e foto-autótrofos que, apesar de serem unicelulares, se agrupam formando tricomas ou formas filamentosas. O seu principal emprego é na alimentação, principalmente na forma de pílulas ou tabletes de Spirulina prensada. E por ser um alimento rico e por se expandir ao contacto com a água do corpo, o consumo desta bactéria confere uma sensação de saciedade que inibe a fome (DERNER *et al.*, 2006).

Figura 11 – Spirulina



Fonte: Derner *et al.* (2006).

Dias *et al.*, (2008), informa que a quitosana (figura 12):

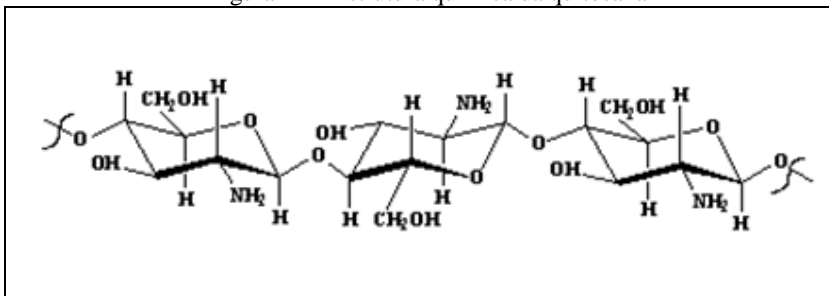
É um derivado da quitina, biopolímero presente nas carapaças dos crustáceos, nos exoesqueletos dos insetos e nas paredes celulares de fungos. A quitina é constituída de unidades 2-acetamido-2-desoxi-D-glicopiranoose unidas por ligações β (1 \rightarrow 4) e quando desacetilada, quer seja por tratamento com bases fortes quer seja por métodos microbiológicos, resulta na estrutura β -(1 \rightarrow 4)-2-amino-2-desoxi-D-glicopiranoose, conhecida como

quitosana. A quitosana tem sido usada em cicatrização de ferimentos, remoção de proteínas alergênicas de alimentos, liberação controlada de drogas (nanopartículas), e como suplemento alimentar com efeito hipocolesterolêmico. Sua ação anti-obesidade é ainda discutida na literatura podendo agir de duas formas: Complexação com lipídeos no trato intestinal, sendo eliminado através das fezes. E retardamento da ação de lipases digestivas (DIAS *et al.*, 2008).

O uso interno da quitosana, por via oral, promove a redução dos níveis de colesterol e triglicerídeos plasmáticos devido à sua capacidade de se ligar aos lipídeos da dieta, interferindo na absorção intestinal dessas gorduras (SILVA *et al.*, 2006, p. 779).

Em um estudo realizado por Wadstein *et al.* (2000), citado por Silva *et al.* (2006, p.780), de 332 voluntários submetidos ao ensaio, a maioria respondeu de forma satisfatória. Destes, 221 apresentaram redução de 4,1 kg durante 12 semanas, entretanto, 111 voluntários não responderam ao tratamento. O tipo de quitosana utilizada mostrou-se como variável importante na redução de peso. A pureza do polímero e seu tamanho particular podem influenciar significativamente esta propriedade.

Figura 12 – Estrutura química da quitosana



Fonte: Dias *et al.*(2008).

O Chá 30 ervas®, apresenta em seu rotulo em frasco uma lista de seus benefícios como:

Produto natural e saudável, ideal para ser consumido durante períodos de dietas de controle

de peso, por conter benefícios de ervas e frutas rigorosamente selecionadas; auxilia na queima de gordura; possui propriedades calmantes; atua como antioxidante; ajuda na digestão dos alimentos.

Finalmente, o óleo de coco, outro produto natural muito empregado com o objetivo de redução de peso, é utilizado para aumentar a capacidade antioxidante geral do organismo, redução dos níveis de colesterol e de triglicérides. Este também auxilia no aumento dos níveis de energia e redução de gordura abdominal, na redução do envelhecimento cutâneo e na redução nos níveis da lipoproteína A (THOLSTRUP, 2004).

Mas segundo Rodrigues (2012) “o uso de suplementos a base de óleo de coco está longe de ser um milagre para emagrecer. Certamente seu uso é mais um modismo, sem respaldo científico e que, portanto, deve ser desestimulado”.

Esses medicamentos naturais não contêm bula, nem informações sobre possíveis efeitos colaterais. Em geral, as embalagens não contêm contra-indicações mas somente orientações quanto ao uso, tais como:

É recomendável o uso do produto combinado com uma dieta alimentar balanceada e exercícios físicos. Mantenha fora do alcance das crianças. Este produto não deve ser utilizado por grávidas ou lactantes sem orientação médica. Os produtos devem ficar em um lugar seco e arejado, longe da luz solar direta. Não devem ser expostos a calor ou frio extremo, caso isso ocorra à vida útil do produto e sua eficácia podem ser reduzidas. O banheiro não é um bom lugar para estocar os produtos, pois a temperatura e a umidade variam frequentemente. Sempre consulte a orientação de um profissional habilitado (DESCRIÇÃO CONTIDA NA EMBALAGEM).

1.1.6 Principais plantas medicinais utilizadas no tratamento da obesidade

Os produtos à base de plantas, com maior significado em nível de consumo no mercado espanhol, são os laxantes e os preparados destinados ao tratamento da obesidade e excesso de peso (MONTEIRO,

2008).

Na Alemanha, onde se consome metade dos extratos vegetais comercializados em toda a Europa, plantas medicinais são utilizadas pela população para tratar, em 25% dos casos, doenças do trato digestivo ou intestinal e obesidade (JUNIOR *et al.*, 2005).

Já na China, para a perda de peso consomem-se plantas como o chá verde, alcachofra, alecrim, funcho, erva doce e hortelã (MARTINI *et al.*, 2013).

Entre as plantas medicinais mais utilizadas para a perda de peso no Brasil estão segundo Biazzi (2004), a alcachofra, sabugueiro, folhas de abacateiro, alcachofra, boldo e chá verde.

De maneira geral as plantas medicinais utilizadas no Brasil para o tratamento da obesidade presentes em vários tipos de formulações farmacêuticas (chás, garrafadas, cápsulas, etc.) tem atividade laxante, colerética, hepatoprotetores, estimulante da tireoide, moderadores do apetite e diurética.

Entre as plantas medicinais utilizadas como laxantes nas formulações fitoterápicas se encontram: *Cassia angustifolia* (sene), *Rhamnus purshiana* (cáscara sagrada), *Ricinus communis* (rícinio), *Chlorella ellipsoidea* (clorela), *Triticum aestivum* (trigo), *Fraxinus ornus* (maná), *Fraxinus excelsior* (freixo), *Plantago afra* (psílio), *Plantago* sp. (tanchagens), *Amorphophalus konjac* (konjac) e *Garcinia cambogia* (tamarindo-do-malabar) (MONTEIRO, 2008).

Entre as plantas medicinais utilizadas como coleréticos nas formulações fitoterápicas se encontram: *Fumaria officinalis* (fumária), *Salvia officinalis* (salva), *Cynara scolymus* (alcachofra), *Taraxacum officinalis* (taráxaco).

Entre as plantas medicinais utilizadas como hepatoprotetores nas formulações fitoterápicas se encontram: *Silybum marianum* (cardo mariano).

Entre as plantas medicinais utilizadas como estimulantes da tireoide nas formulações fitoterápicas se encontram: *Fucus esiculosus* (bodelha) e *Spirulina maxima* (spirulina).

Entre as plantas medicinais utilizadas como moderadores do apetite nas formulações fitoterápicas se encontram: *Plantago ovata* (ispagula) e *Plantago* sp. (tanchagens) (MONTEIRO, 2008).

Entre as plantas medicinais utilizadas como diuréticos nas formulações fitoterápicas se encontram: *Equisetum arvense* (cavalinha) e *Orthosiphon spicata* (chá-de-java).

As plantas que compõem a garrafada mais utilizada na região de Araranguá e que foi objeto do presente estudo são a alcachofra, folhas

de abacateiro, salsaparrilha, pariparoba.

2 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho teve por objetivo geral fazer um levantamento preliminar das principais medicações naturais utilizadas em Araranguá para redução de peso bem como uma breve revisão sobre os aspectos fitoquímicos, botânicos e biológicos das plantas medicinais presentes em garrafadas utilizadas para o tratamento da obesidade neste município.

3 METODOLOGIA

Duas diferentes metodologias de pesquisa foram empregadas no presente estudo:

- a) Pesquisa em farmácias e casas de medicamentos naturais na busca de fitoterápicos emagrecedores mais vendidos, e para obtenção de informações sobre efeitos colaterais causados pelos mesmos. Nesta etapa foram listados os principais produtos de venda comercial para o tratamento da obesidade e realizado entrevistas com farmacêuticos e atendentes. Além de entrevista com um ervateiro muito conhecido na região, sendo este quem fabricou e forneceu a garrafada.
- b) Pesquisa bibliográfica:
 - a) Artigos científicos sobre as plantas medicinais *Cynara scolymus*, *Persea americana*, *Piper umbellatum* e *Smilax* sp., foi realizada em base de dados da Scielo, Comunicata Scientiae, Science Direct, Biblioteca virtual Unesp;
 - b) Livros de Botânica para a descrição sistemática das plantas;
 - c) Monografias de acadêmicos de nutrição e farmácia foram utilizadas para descrever a obesidade e fármacos para o seu tratamento;
 - d) Artigos médicos de divulgação científica sobre as intervenções medicamentosas no tratamento de pessoas obesas;
 - e) A Internet também foi utilizada para pesquisar o uso popular de plantas para o tratamento da obesidade.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A seguir será apresentado uma breve revisão sobre aspectos botânicos, uso popular, fitoquímica e atividades biológicas cientificamente comprovadas das plantas medicinais *Cynara scolymus*, *Persea americana*, *Piper umbellatum* e *Smilax* sp. que compõem a garrafadas em estudo no presente trabalho.

4.1 ALCACHOFRA

4.1.1 Caracterização botânica da *Cynara scolymus*

Cynara scolymus (L.) (figura 13), popularmente conhecida como alcachofra, pertence à família Astreaceae. É uma planta originária do norte da África, e que cresce no Brasil em regiões de clima subtropical, com temperaturas entre 5°C e 30°C, como nas regiões serranas.

De acordo com Júnior (2006) a *Cynara scolymus* é descrita como:

Planta herbácea perene ou bianual, que cresce cerca de 1 a 1,5 metro de altura. O caule é estriado ou sulcado, brancacento, podendo atingir 10 cm de diâmetro. As folhas são pinatífadas, carnosas, pubescentes, muito grandes, com espinhos curtos ou subinermes nos segmentos, que são estreitos. Das folhas, que formam uma roseta basal, cresce a inflorescência – um capítulo de flores roxas com brácteas inermes. O florescimento ocorre de novembro a janeiro (JÚNIOR, 2006).

Figura 13 – *Cynara scolymus*



Fonte: Júnior (2006).

4.1.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para a *C. scolymus*

As inflorescências em fase inicial são utilizadas na culinária, no preparo de saladas. A parte da alcachofra utilizada na culinária e na produção de chá é a bráctea (figura 14).

Figura 14 – Bráctea da alcachofra



Fonte: Rodrigo Sargaço (2012).

Já para o uso fitoterápico, segundo Steffen (2010) “suas propriedades se referem principalmente aos problemas de fígado e diabetes, onde os preparos de alcachofra são produtos amargos com influência favorável sobre o metabolismo hepático”.

O chá de alcachofra é indicado para doenças das vias biliares e hepáticas, icterícia, emagrecimento, eczemas, erupções cutâneas, raquitismo, hipertensão, hemorroidas, má-digestão, uretrite, debilidade cardíaca, hepatite (ZATTA, 1996).

4.1.3 Estudos científicos sobre as atividades biológicas da *Cynara scolymus*

Segundo alguns autores as fibras dietéticas presente na alcachofra exerce ação hipoglicemiante (JUNIOR, 2006).

Plantas utilizadas popularmente como antiofídicas, entre as quais, a alcachofra, tem demonstrado atividade anti-inflamatória. A administração oral prévia de infusão correspondente de 1 a 2 g/kg de

folhas demonstrou atividade analgésica e anti-inflamatória (RUPPELT *et al.* 1991, *apud* JUNIOR, 2006).

Hepatócitos de ratos tratados com *C. scolymus*, com elevado teor de fenol, não causou alteração gordurosa, provavelmente devido à sua capacidade dos hepatócitos para sintetizar a apoproteína de lipoproteínas e complexo com triglicerídeos e, assim, facilitar secreção dos mesmos (SPERONI *et al.*, 2003).

Foi também comprovado um efeito hepatoregenerador mediante a administração de extrato aquoso da *C. scolymus* por via oral após hepatectomia parcial. O efeito hepatoprotetor parece estar relacionado à presença de compostos polifenólicos, principalmente à cinarina (SOUZA, 2010).

Segundo Pereira (2010) os polifenóis podem ser consumidos na dieta como estratégia para inibir a síntese de colesterol endógeno, além de inibir a enzima ciclo-oxigenase, levando a menor capacidade de agregação plaquetária.

Com relação às doenças cardiovasculares, podemos destacar o papel dos polifenóis da curcumina como agente hipotensivo (reduzidor da pressão arterial), moduladora das lipoproteínas plasmáticas (LDL, HDL) e protetora do músculo cardíaco; da hesperidina como agente hipotensivo e do resveratrol como modulador das lipoproteínas plasmáticas, regulador do peso corporal e agente lipolítico (PEREIRA, 2010).

Speroni *et al.* afirma que:

Durante séculos, *C. scolymus*, também tem sido utilizado para a sua forte atividade colerética causando aumento substancial na quantidade de excreção biliar e um aumento nas concentrações de ácidos biliares da bile. Essa atividade terapêutica poderia estar relacionada com o conteúdo dos ácidos mono e di-cafeoilquímicos desde evidências extensivas informaram atividades colerético e hepatoprotetor destes compostos (SPERONI *et al.* 2003).

Finalmente de acordo com Prado, (2010) os polifenóis presentes na *C. scolymus* e varias outras plantas medicinais diminuem

permeabilidade capilar e aumentam a resistência dos vasos. Fortalecem vasos capilares e estabilizam o endotélio vascular. São anti-inflamatórios, diuréticos, anti-espasmódicos, melhoram o fluxo coronariano além de serem hepatoprotetores.

4.1.4 Estudos fitoquímicos sobre a *Cynara scolymus*

Bianco e Cirulli, (1999) citado por Pandino (2011) relatam que a bráctea da alcachofra contém “muito pouca gordura e níveis elevados de sais minerais (potássio, sódio, fósforo), vitamina C, insulina, fibras e polifenóis, hidroxicianetos e flavonóides”.

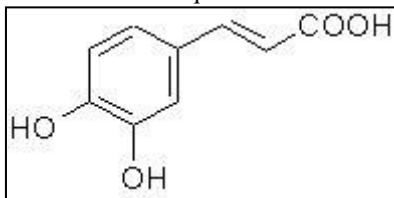
De acordo com Noldin *et al.* (2003) os principais componentes químicos presentes nas folhas da alcachofra são os ácidos fenólicos, flavonóides e sesquiterpenos.

Polifenóis são estruturas químicas compostas por anéis fenólicos, sendo os antioxidantes mais abundantes na dieta, entre os compostos fenólicos e polifenólicos (PEREIRA, 2010). Entre os polifenóis presentes na *Cynara scolymus*, está o ácido caféico (figura 15). Os mais estudados como anti-oxidantes são os flavonóides que têm em comum a estrutura C6 -C3 -C6, consistindo de dois anéis aromáticos ligados por um heterocíclico oxigenado (CERQUEIRA, *et al.*, 2007).

Conforme indicado por Duthie (2000), flavonóides formam complexos com açúcar, lipídios, amins e ácidos carboxílicos. Numerosos estudos *in vitro* indicam que polifenóis encontrados em plantas podem efetivamente participar de processos que possam ter implicações anticarcinogênicas e anti-aterogênicas. Entre estes processos, o mais evidente é a capacidade antioxidante destes compostos atribuída ao poder redutor do grupo hidroxila aromático, que reduz radicais livres reativos e produz o radical fenoxila estabilizado por ressonância. A capacidade anti-oxidante dos polifenóis é influenciada pelo número e posição dos grupos OH, assim como pelas posições de glicosilação.

O ácido caféico (figura 15) presente em baixa concentração na planta, (GARAMBONE; ROSA, 2007), é considerado um marcador químico e biológico para esta planta (NOLDIN *et al.*, 2003), pois inibe a oxidação do LDL *in vitro* e podem consequentemente proteger contra doenças cardiovasculares (OLTHOF *et al.*, 2001).

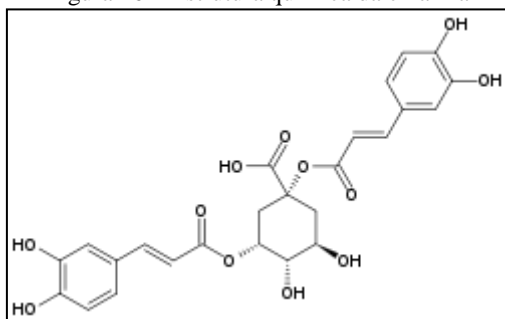
Figura 15 – Estrutura química do ácido caféico



Fonte: Garambone; Rosa (2007)

A cinarina (ácido monocatefeoilquínico) (figura 16) é relatada como um dos princípios ativos mais importantes da *C. scolymus*. Vários estudos biológicos com extratos brutos e purificados de alcachofra, realizados tanto em animais quanto em humanos, demonstraram atividades hipolipidêmica, hepatoprotetora, colerética, colagoga, antioxidante e outras. Entretanto, é importante notar que a cinarina encontra-se em pouquíssima quantidade na alcachofra cultivada no Brasil (NOLDIN *et al.*, 2003).

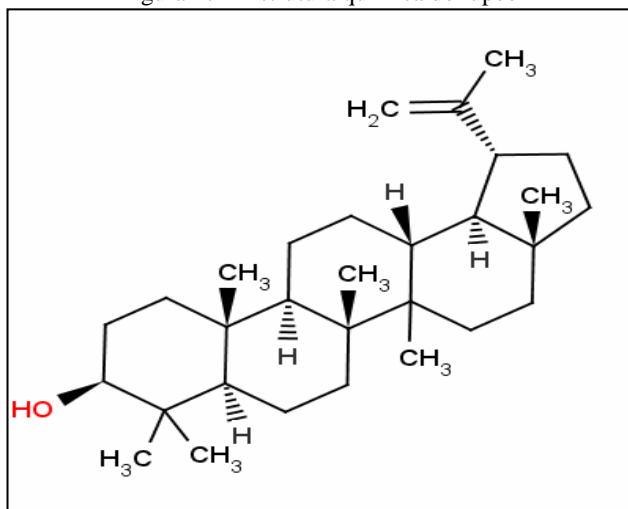
Figura 16 – Estrutura química da cinarina



Fonte: Noldin *et al.* (2003).

O lupeol (figura 17), também presente na *C. scolymus*, demonstrou atividade sobre a proliferação de queratinócitos na pele, atividades nefroprotetoras tanto na exposição crônica ao cádmio, quanto na redução da excreção de oxalato em determinadas patologias e que causaria danos no túbulo renal. Atividades antitumorais, antioxidantes e liberadores de mediadores da resposta imunológica também são efeitos farmacológicos deste composto (NOLDIN *et al.*, 2003).

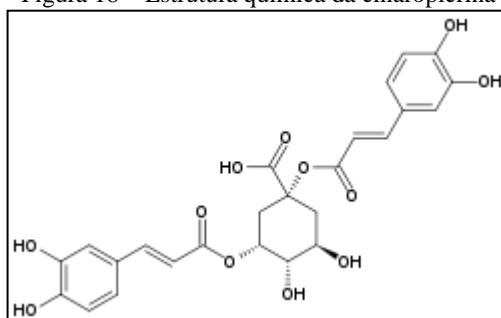
Figura 17 – Estrutura química do lupeol



Fonte: Noldin *et al.* (2003).

A cinaropicrina (figura 18), encontrada na *C. scolymus*, identificado como α -metilenobutirolactonas, podendo ser responsáveis por eventuais ações tóxicas. Este composto isolado mostrou ter propriedades inibitórias contra a produção do fator de necrose tumoral (TNF- α), o qual está envolvido em processos inflamatórios (NOLDIN *et al.*, 2003). Cho *et al.* (1998), atribuem que a cinaropicrina além de propriedades antitumorais, antimicrobianas e antifúngicas, eventualmente podem causar dermatite alérgica, inibição da secreção de plaquetas e efeitos citotóxicos.

Figura 18 – Estrutura química da cinaropicrina



Fonte: Noldin *et al.* (2003).

4.2 ABACATEIRO

4.2.1 Caracterização botânica da *Persea americana*

A *Persea americana* (figura 19), conhecida popularmente como abacateiro pertence à família Lauraceae, e é nativa da América Central. É uma planta que se desenvolve em regiões de solo úmido com climas subtropicais ou tropicais.

Segundo Fonseca (1922) a *Persea americana* é uma:

Árvore de casca pardacenta, que pode atingir até 20 metros de altura, caule um pouco tortuoso e copa enorme, onde se encontram folhas alternas, pecioladas, lanceoladas e acuminadas; as flores são branco-pálidas, pequenas e pouco vistosas; fruto do tipo baga oval, podendo chegar até 20 centímetros de comprimento, com polpa verde, comestível, que envolve a semente grande e marrom (FONSECA, 1922).

Figura 19 – *Persea americana*



Fonte: O mundo do bem estar (2013).

4.2.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para a *Persea americana*

Zatta (1996) explica que:

O chá da folha do abacateiro é diurético e carminativo (elimina gases intestinais) e ajuda a vesícula a liberar a bile, melhorando a digestão das gorduras, o ácido úrico, os distúrbios da digestão, além de estomatite, estresse, gota, hepatite, hipertensão, inchaço dos pés, indigestão,

reumatismo, infecções dos rins e ajuda, também, a regularizar o fluxo menstrual (ZATTA, 1996).

Segundo Adeyemi *et al.* (2002) “frutas e folhas são usadas na medicina tradicional para o tratamento de várias doenças, tais como hemorragia, hipertensão, dor de estômago, bronquite, diarreia e diabetes”.

Em geral a parte do abacateiro mais utilizada na medicina popular brasileira para o tratamento de reumatismo e problemas de rins, bexiga e fígado são as folhas (figura 20).

Figura 20 – Folhas de abacateiro



Fonte: O mundo do bem estar (2013)

4.2.3. Estudos científicos sobre as atividades biológicas da *Persea americana*

De acordo com Salgado (2008) o abacate é uma das frutas que mais se destaca pela sua qualidade nutricional. É rico em ácido oléico e beta-sitosterol, um esteróide utilizado como coadjuvante no tratamento de hiperlipidemias. Em um estudo com dieta enriquecida com 1,68g deste fitosteróis por dia, observou-se a redução da concentração de colesterol total e o LDL em 10 e 12%, respectivamente (LOTTENBERG, 2002).

Moghadasian (1999) diz: O mecanismo de efeito do fitoesterol envolve a inibição intestinal de absorção do colesterol e diminuição da síntese de colesterol hepático. O efeito exerce sobre os valores de colesterol plasmático total e LDL, sem afetar os níveis de HDL e triglicerídeos sanguíneos (VALENZUELA; GARRIDO, 2000).

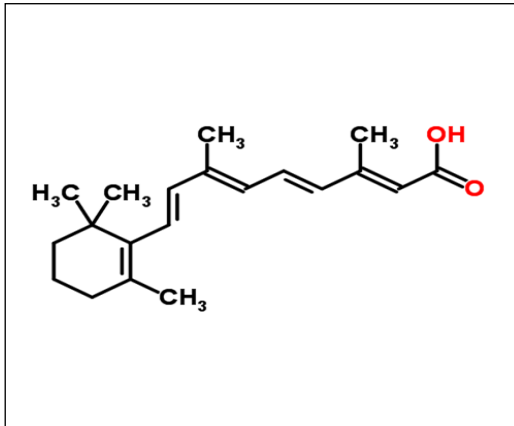
A ingestão de alimentos contendo ésteres de fitosterol, como os presentes no abacate, reduz a absorção do colesterol dietético. O colesterol não absorvido é eliminado nas fezes juntamente com os fitosteróis, que são muito pouco absorvidos (SALGADO *et al.*, 2008)

4.2.4 Estudos fitoquímicos sobre a *Persea americana*

Do ponto de vista fitoquímico *P. americana* possui as vitaminas A, B1, B2, B3, B5 e B6, C, E, ácido fólico (RICHLING, 1998).

Ácido retinóico (figura 21): ácido da vitamina A, é essencial para a formação de glicoproteínas no tecido mucoso atuando como carregador dos monossacarídeos (BENDER, 1982).

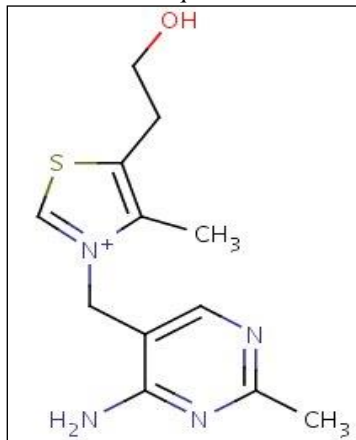
Figura 21 – Estrutura química do ácido retinóico



Fonte: Bender (1982).

Vitamina B1 (figura 22): pirofosfato de tiamina é a coenzima cocarboxilase, necessária na descarboxilação oxidativa, como por exemplo, na conversão de ácido pirúvico em acetil. Sua deficiência leva a um bloqueio no metabolismo dos carboidratos (BENDER, 1982).

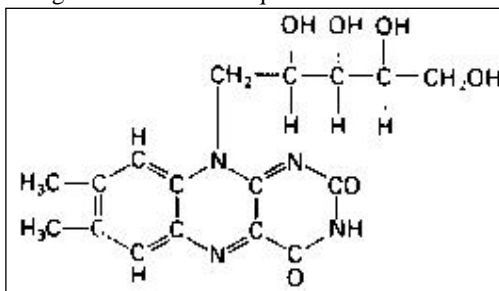
Figura 22 – Estrutura química da vitamina B1



Fonte: Bender (1982).

Vitamina B2 ou riboflavina (figura 23): combinada com proteínas diferentes forma um grupo de coenzimas conhecidas como flavoproteínas, essenciais para a oxidação de carboidratos. As flavoproteínas funcionam como transportadores intermediários de hidrogênio (BENDER, 1982).

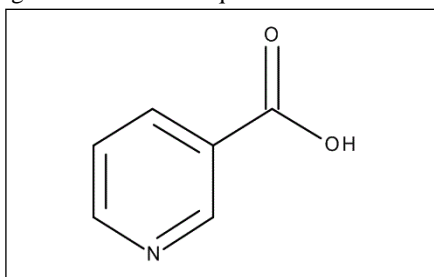
Figura 23 – Estrutura química da riboflavina



Fonte: Bender (1982).

Vitamina B3 (figura 24): tem a mesma função biológica e ambos são conhecidos como niacina. Funciona como coenzima na oxidação de carboidratos. Pode ser formada no organismo a partir do aminoácido triptofano. E niacina: nome genérico para o ácido piridina-3-carboxílico e de seus derivados que exibem a atividade biológica da nicotinamida. (BENDER, 1982).

Figura 24 – Estrutura química da vitamina B3

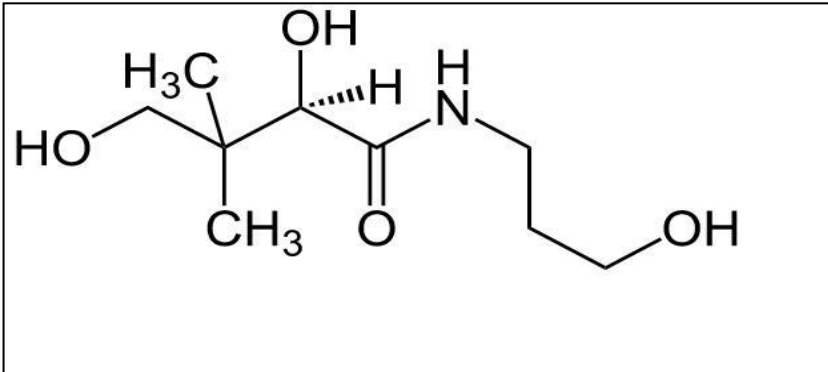


Fonte: Bender (1982).

Vitamina B5 (figura 25): também conhecido como ácido pantotênico é importante para a produção de anticorpos e hormônios

suprarrenais (esteroides e cortisona), importante para o metabolismo das proteínas, gorduras e carboidratos (VIANA, 2012).

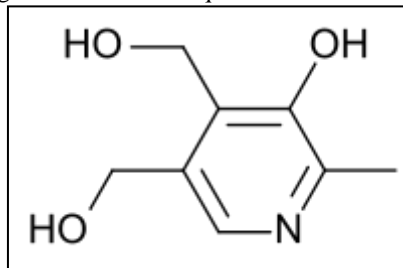
Figura 25 – Estrutura química da vitamina B5



Fonte: Viana (2012).

Vitamina B6 (figura 26): ou piridoxina é importante para o metabolismo celular (respiração celular) e síntese das proteínas (VIANA, 2012).

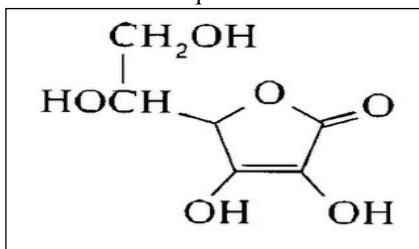
Figura 26 – Estrutura química da vitamina B6



Fonte: Viana (2012).

Ácido ascórbico ou vitamina C (figura 27): controla a hidroxilação do colágeno, a proteína fibrilar que dá resistência aos ossos, dentes, tendões e paredes dos vasos sanguíneos. Além disso, é um poderoso antioxidante, sendo usado para transformar os radicais livres de oxigênio em formas inertes. É também usado na síntese de algumas moléculas que servem como hormônios ou neurotransmissores (BENDER, 1982).

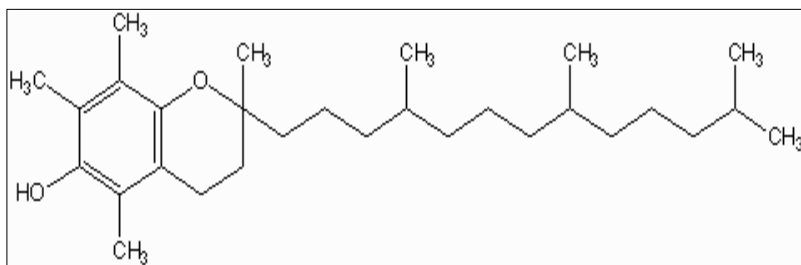
Figura 27 – Estrutura química do ácido ascórbico



Fonte: Bender (1982).

Vitamina E (figura 28): encontra-se em grande quantidade nos tecidos lipídicos, e evidências recentes sugerem que essa vitamina impede ou minimiza os danos provocados pelos radicais livres associados com doenças específicas, incluindo o câncer, artrite, catarata e o envelhecimento. Esta vitamina tem a capacidade de impedir a propagação das reações em cadeia induzidas pelos radicais livres nas membranas biológicas, constituindo-se num dos principais mecanismos da defesa antioxidante endógena do organismo (BIANCHI; ANTUNES, 1999).

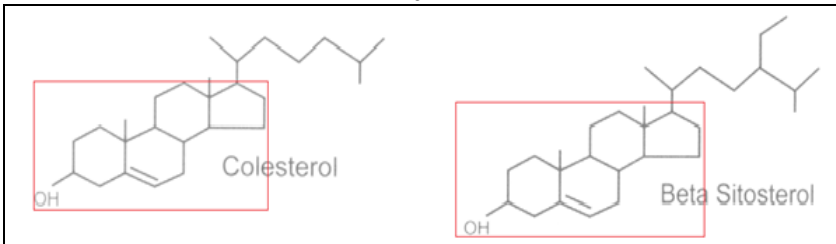
Figura 28 – Estrutura química da vitamina E



Fonte: Bianchi; Antunes (1999).

Sitosterol (figura 29): atuam na redução da absorção de colesterol no intestino delgado por um mecanismo de competição, com consequente aumento na excreção fecal. Esta competição ocorre porque a estrutura química dos fitosteróis é semelhante à do colesterol, diferindo no tamanho da cadeia. Os fitosteróis deslocam o colesterol para fora da micela na luz intestinal, bloqueando parcialmente sua absorção, ou seja, reduzem a capacidade de transporte de colesterol pela micela (SALGADO *et al.*, 2008).

Figura 29 – Estrutura química do colesterol e beta sitosterol destacando a semelhança entre eles



Fonte: Salgado *et al.* (2008).

4.3 PARIPAROBA

4.3.1 Caracterização botânica da *Piper umbellatum*

Piper umbellatum (L.) é conhecida popularmente como pariparoba, pertence à família Piperaceae, oriunda da Malásia. No Brasil se encontra na região amazônica, no Cerrado e na Mata Atlântica.

De acordo com Giordano e Guimarães (2004) a *Piper umbellatum* (figura 30), é um:

Arbusto com até 3 m de altura; ramos estriados, pubescentes. Folhas longamente pecioladas, ovado-arredondada a reniforme, ápice abruptamente acuminado, margem inteira. Inflorescência em espigas agrupadas, com até 10 cm de comprimento, formando pseudo-umbelas. Fruto tipo baya.

Figura 30 – Folhas de *Piper umbellatu*



. Fonte: Giordano; Guimarães (2004).

4.3.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para *Piper umbellatum*

Segundo Baldoqui (2009) “espécies de Piperaceae tem sido utilizadas na alimentação (condimentos), como inseticidas e na medicina tradicional devido ao acúmulo de diferentes classes de metabólitos biologicamente ativos”.

A pariparoba tem sido utilizada tradicionalmente para o tratamento de má digestão, doenças do fígado, como icterícia e queimaduras, através da infusão da raiz e da folha. Ela protege a pele dos efeitos imediatos e crônicos da radiação solar, como também da diminuição da elastina e do colágeno (LEÃO, 2004).

E na Mata Atlântica, a população indica o uso externo da infusão das folhas para o alívio de dores musculares e o uso interno do macerado das folhas em água para tratar distúrbios hepáticos, os mesmos usos atribuídos à infusão das raízes (STASI; LIMA, 2002).

4.3.3. Estudos científicos sobre as atividades biológicas da *Piper umbellatum*

Esta espécie vegetal tem sido estudada principalmente quanto a algumas atividades farmacológicas, tais como anti-edema, anti-

agregação plaquetária, analgésica e anti-ulcerogênica, antimalárica, antioxidante e antimicrobiana (JÚNIOR *et al.*, 2007).

De acordo Sacoman *et al.*, (2008), uma grande quantidade de estudos farmacológicos têm sido realizados com esta espécie e, como resultado, muitos extratos obtidos a partir da *Piper umbellatum* demonstraram interessantes ações biológicas, tais como foto-proteção, anti-inflamatórios, analgésicos, e propriedades anti-oftálicas. Muitos destes estudos foram focados particularmente nas atividades biológicas de 4-nerolidilcatecol.

Silva *et al.* (2002) citado por Júnior *et al.* (2007) “estudaram a capacidade antifúngica contra a *Cladosporium sphaerospermum* e *Cladosporium cladosporioides* a partir das amidas isoladas de plantas da família Piperaceae por meio da cromatografia e bioautografia. Os resultados evidenciaram que as amidas apresentaram atividade antifúngica contra as cepas testadas”.

Barros *et al.* (1996) avaliaram a atividade antioxidante *in vitro* de *Piper umbellatum*.

Uma fração purificada de 4-nerolidilcatecol a partir do extrato hidroalcolólico contendo 4-nerolidilcatecol foi avaliada quanto à sua atividade antioxidante e comparada com a do α -tocoferol. Homogenatos de cérebro de rato foram incubados com alíquotas crescentes de extrato hidroalcolólico bruto de raiz, caule e folhas de *P. umbellatum*. Malondialdeído (MDA) e quimiluminescência foram os parâmetros empregados para avaliar a auto-oxidação espontânea dos homogenatos de cérebro. Os resultados indicaram uma importante atividade antioxidante de raiz de *P. umbellata* provavelmente decorrente da presença de 4-nerolidilcatecol, que apresentou atividade antioxidante superior à do α -tocoferol (BARROS *et al.* 1996).

Estudos realizados por Agbor *et al* (2012) sobre a *Piper umbellatum* destacaram suas funções como potentes sequestradores de radicais livres, com atividade antioxidante forte contra a oxidação de cobre, portanto inibição da formação de células de espuma e o

desenvolvimento de aterosclerose.

Também foram caracterizadas as atividades anti-inflamatórias, anti-edematogênica dos extratos aquosos e alcoólicos da planta. O extrato metanólico das folhas apresentou ainda atividade protetora de DNA e antimutogênica. Por fim, foram determinadas as atividades antimicrobiana, analgésica e antimalárica por Stasi e Lima, (2002).

4.3.2. Estudos fitoquímicos sobre a *Piper umbellatum*

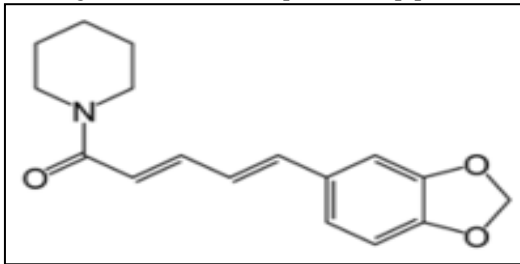
Martins et al. (1998) citado por Pessini et al. (2003), revelaram a presença dos compostos β -pineno, α -pineno, ϵ -nerolidol, linalol e limoneno no óleo essencial de *Piper umbellatum* (L).

Bérgamo (2003) realizou o estudo fitoquímico das folhas de *Piper umbellatum*, para tal foram preparadas três frações a partir do extrato bruto etanólico, sendo elas: hexânica, metanólica e acetato de etila. Este estudo resultou no isolamento de onze substâncias, entre as quais duas amidas (arboreumina e arboreumina glicosilada), cinco flavonas (vitexina 2"-O- β -D-glucopiranosídeo, orientina 8-C orientina 8-C- β -Dglucopiranosídeo, 5-hidróxi-7,3',4'-trimetoxiflavona e velutina), duas lignanas (sesamina e diidrocubebina), um fenilpropanóide (ácido p-cumárico), além do 4- nerolidilcatecol. Em particular na fração de acetato de etila foram isoladas três substâncias de caráter ácido, sendo elas: amida, C-glicosilflavonas e ácido p-cumárico.

Uma variedade de compostos tem sido isolada a partir de espécies de Piper, incluindo amidas, lignanas, neolignanas, hidroquinonas, alcalóides, terpenos, ciclohexano e derivados de ácido benzóico. Alguns destes compostos são descritos como sendo fator de ativação antiplaquetário (PAF), inibidores de fosfolipase A2 (PLA2), anti-inflamatório, e antioxidante (TABOPDA et al, 2008). Também foram identificados na *P. umbellatum* o derivado monomérico do catecol 4-nerolidilcatecol e três dímeros (peltatol A, peltatol B e peltatol C) ativos contra HIV (STASI; LIMA, 2002).

Os alcalóides presentes em grande quantidade na *P. umbellatum* é um grupo de compostos orgânicos que contém nitrogênio. Usados para produzir venenos, são encontrados com frequência nesta espécie, sendo os principais piperlonguminina, piperlongumina, piperina (figura 31), piperidina, chavicina e outros (BENDER, 1982).

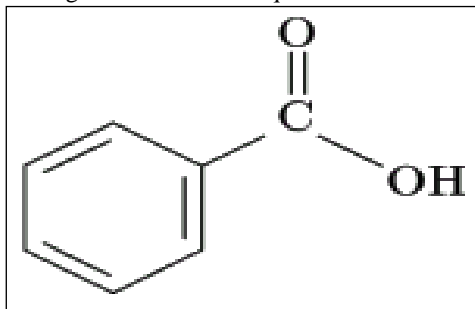
Figura 31 – Estrutura química da piperina



Fonte: Bender (1982).

Ácido benzóico (figura 32) presente na *P. umbellatum*, é um ácido carboxílico derivado do benzeno. Tem atividade antimicrobiana especialmente em solução ácida (BENDER, 1982).

Figura 32 – Estrutura química do ácido benzóico



Fonte: Bender (1982).

4.4 SALSAPARRILHA

4.4.1 Caracterização botânica da *Smilax* sp.

Smilax sp. (figuras 33), assim designada, pois as 28 espécies presentes no gênero *Smilax* possuem o mesmo nome popular "salsaparrilha", sendo elas de acordo com Medeiros et al. (2007): *S. brasiliensis* Spreng, *S. japicanga* Griseb., *S. syphilitica* Humboldt & Bonplandex Willd., *S. papyracea* Poir., *S. officinalis* Kunth, *S. campestris* Griseb., *S. cognata* Kunth, *S. fluminensis* Steud., *S.*

rufescens Griseb., *S. cissoides* Mart. ex Griseb., *S. muscosa* Toledo, *S. longifolia* Richard, *S. hilariana* A. DC., *S. salsaparrilha* L., *S. áspera* L. (figura 34), *S. chiriquensis* Morton, *S. regelii* Killip&Morton, *S. macrophylla* Willd., *S. obliquata* Poir., *S. laurifolia* Willd., *S. medica* Schlechtendahl, *S. vanilliodora* F.W. Apt, *S. lundellii* Killip&Morton, *S. lappacea* Humb. & Bonpl. ex Willd., *S. larvata* Griseb., *S. aristolochiaefolia* Willd., *S. febrífuga* Kunth, e *S. elástica*, pertencem à família Smiliacaceae.

As espécies desta família possuem origens em diversas regiões. Uma quantidade considerável de espécies ocorrem em Santa Catarina, e por ser uma planta tropical, cresce em temperaturas altas e umidade relativa do ar elevada, podendo ocorrer em lugares escuros ou em lugares claros. Segundo Júnior (2006) “as diferentes espécies de *Smilax* apresentam-se como plantas escandentes, ou prostradas, perenes, rizomatosas, munidas quase sempre de espinhos”.

Figura 33 – Folhas de *Smilax* sp.



Fonte: Remédio Caseiro (2013).

Figura 34 – Frutos de *Smilax áspera*

Fonte: Medeiros *et al.* (2007).

4.4.2 Atividades terapêuticas popularmente indicadas para *Smilax* sp.

O chá de Salsaparrilha é altamente depurativo, auxiliando no tratamento das seguintes doenças como: gota, arteriosclerose, artrite, cistite, hipercolesterolemia, gripe, herpes, problemas circulatórios, resfriado, reumatismo, sífilis e psoríase. (ZATTA, 1996). E segundo Santo *et al* (2003), também como febrífugo e diurético.

4.4.3 Estudos científicos sobre as atividades biológicas da *Smilax* sp.

De acordo com Ozsoy *et al*, (2008) “extratos de raízes *Smilax* sp. apresentaram elevados níveis de atividade sequestradora de radicais livres, inibição da peroxidação lipídica e elevação das atividades de várias enzimas antioxidantes”.

Os extratos fenólicos apresentaram importante conteúdo de flavonóides, que possivelmente seriam responsáveis pela inibição da peroxidação lipídica, apresentando atividades de sequestro de radicais livres e quelante de ferro. Portanto, as folhas da planta poderiam ser

consideradas como uma fonte de antioxidante natural significativa (OZSOY *et al.*, 2008).

Todas as partes vegetais desta espécie são utilizadas na extração de princípios ativos e nos preparados da medicina popular, geralmente sob a forma de infusões ou cataplasmas. De modo geral, as *Smilax* sp. produzem grande quantidade e variedade de saponinas. *Smilax officinalis*, comum na mata atlântica, apresenta saponinas com grande poder adjuvante em vacinas, mas também com grande potencial hemolítico (SANTOS *et al.*, 1997).

4.4.2 Estudos fitoquímicos sobre *Smilax* sp.

Rebello *et al.* (2006) em sua pesquisa obteve os eletroferogramas em diferentes condições de pH do eletrólito. E a partir disto foi possível verificar a presença dos grupos de compostos fitoquímicos presentes nas raízes e folhas de 3 espécies de salsaparrilha (quadro 2), demonstrando a presença de compostos catiônicos (CC), ácidos (CAc), fenólicos (CF) e flavonóides (F) nas raízes e folhas de *S. rufescens*, *S. lapacea* e *S. elastica* através do “screening” por eletroforese capilar em eletrólitos com os seguintes pHs: 2,3; 6,7 e 9,3.

Quadro 2 – Estudo fitoquímico das raízes e folhas de *S. rufescens*, *S. lapacea* e *S. elástica*.

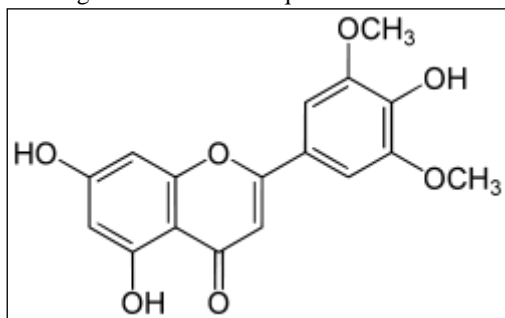
| Plantas | | Grupos fitoquímicos encontrados em função pH do eletrólito utilizado | | |
|---------------------|-------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------|
| Smilax | Parte | 2,3 | 6,7 | 9,3 |
| <i>S. rufescens</i> | Raiz | CC +++ | CAc++ | CF e F+++ |
| | Folha | CC+ | CAc+++ | CF e F ++ |
| <i>S. lapacea</i> | Raiz | CC+ | CAc+ | CF e F ++ |
| | Folha | CC+ | CAc+ | CF e F ++ |
| <i>S. elastica</i> | Raiz | CC++ | CAc++ | CF e F ++ |
| | Folha | CC+++ | CAc+ | CF e F ++ |

+ pouco; ++ médio; +++ muito; relação entre as espécies da quantidade de grupos de compostos presentes. Fonte: Rebello *et al.*, (2006).

De acordo com Zhang *et al.*, (2008), a bráctea da *Smilax* sp. possui vários componentes fenólicos, incluindo três glicosídeos fenilpropanóides entre eles tricín (figura 35), helonioside A e B (figura

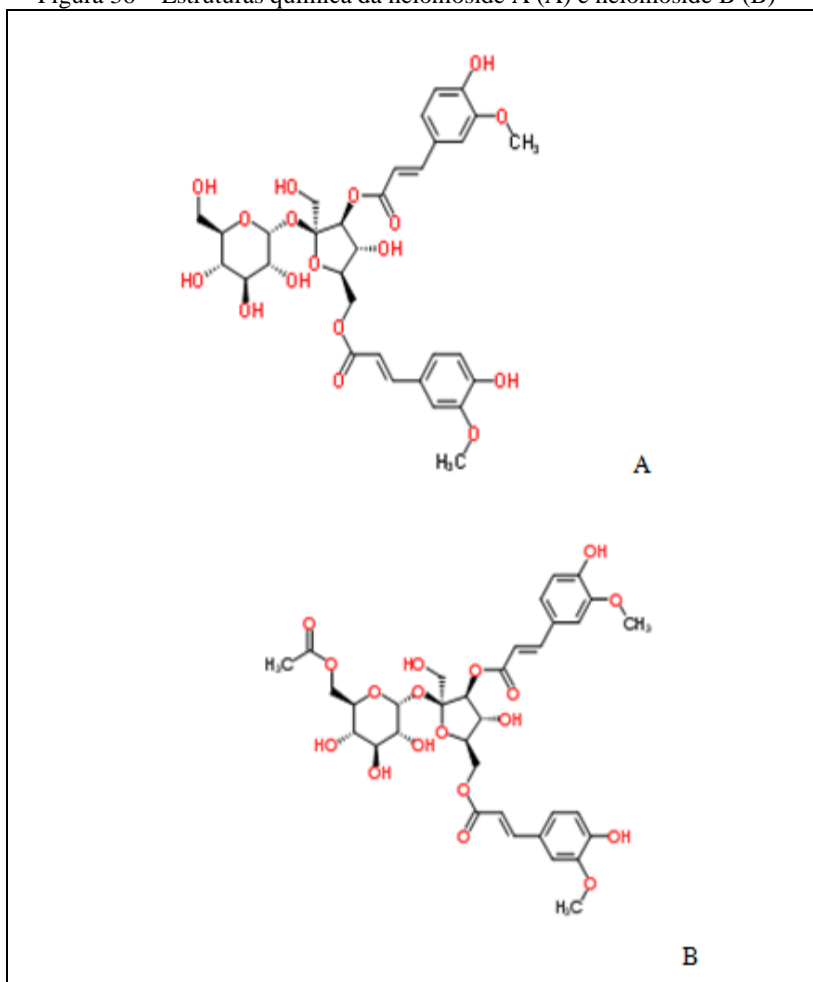
36), smilasideo E, b-Dfructofuranosil-a D-glucopiranósidoa, 5,7,40-tri-hidroxi-flavanona, 4,6,40-tri-hidroxiaurone, vitexina, isovitexina, quercetina, 3-OaL-ramnopiranosil quercetina.

Figura 35 – Estrutura química do Tricin



Fonte: Zhang *et al.*, (2008).

Figura 36 – Estruturas química da helonioside A (A) e helonioside B (B)

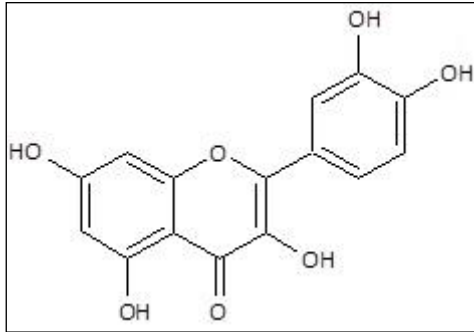


Fonte: Zhang *et al.*, (2008).

A quercetina (3,5,7,3'-4'-pentahidroxi flavona) presente na *Smilax* sp. (figura 37), é o principal flavonóide presente na dieta humana. É absorvida pela microflora intestinal e excretada na bile e urina como glucoronidato e sulfato conjugado em até 48 horas. Posteriormente, é degradada pelas bactérias intestinais em ácido fenólico, ácido 3- hidroxifenilacético e ácido 3,4-dihidroxifenilacético

(BEHLING *et al*, 2004). Os flavonóides como a quercetina inibem a oxidação e citotoxicidade da LDL *in vitro* (OLIVEIRA *et al.*, 2002).

Figura 37 – Estrutura química da quercetina



Fonte: Behling et al. (2004).

5 RESULTADOS

A pesquisa com respeito aos principais produtos naturais comercializados no município de Araranguá foi feita em farmácias e casas de medicamentos naturais, com o objetivo de identificar os produtos mais vendidos além de informações sobre os possíveis efeitos colaterais causados pelos mesmos.

Esta pesquisa aconteceu através de conversas com os farmacêuticos e atendentes, para os quais foram feitas perguntas tais como:

1. Quais os medicamentos fitoterápicos de maior procura e os mais vendidos?
2. Alguns destes medicamentos possuem bula ou indicação de possíveis efeitos colaterais?
3. Já ficaram sabendo de algum efeito colateral causado por alguns destes produtos?
- 4.

As respostas obtidas permitem afirmar que esses medicamentos não possuem bula, nem indicação de possíveis efeitos colaterais, apenas algumas orientações sobre o seu uso, e de todas as farmácias visitadas, nenhuma ficou sabendo sobre possíveis efeitos colaterais causados por esses produtos. No quadro 3 são listados os principais estabelecimentos visitados em Araranguá para realização do presente estudo.

Quadro 3 – Farmácias e casa de produtos naturais e respectivos produtos vendidos para o tratamento da obesidade

| Farmácias e Casa de Produtos Naturais | Produtos listados |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Farmaxol | Chá verde e Chá 30 ervas®, Vita Esbell®. |
| Farmácia econômica | Chá verde, Vita Esbell®, Chá 30 ervas® e óleo de coco. |
| Farmácia Vida e Saúde | Óleo de coco, Chá verde, Chá 30 ervas®. |
| Farmácia Bem Viver | Chá verde e Vita Esbell®, Chá Chia e óleo de coco |
| Drogaria Avenida | Vita Esbell® e Chá 30 ervas®, <i>Pholia magra</i> . |
| Naturalys: produtos naturais e orgânicos | Chá verde, Chá 30 ervas®, Chá Chia e <i>Pholia magra</i> . |

Fonte: próprio autor.

Já no diálogo realizado com o ervateiro foram feitas perguntas como:

1. Qual a garrafada você indica para tratamento da obesidade?
2. Esta garrafada realmente funciona?
3. Quais plantas ela contém?
4. Ela é segura?
5. Pode causar alguma alergia ou outros efeitos colaterais?
6. Como ela deve ser consumida?

No geral o ervateiro garante que a garrafada pode levar à redução de peso, que é segura e que seu uso não apresenta riscos a saúde.

No quadro 4 há uma descrição sobre os principais produtos encontrados nas farmácias, casas de produtos naturais e com o ervateiro da cidade e sua forma de uso.

Quadro 4 – Dosagem, composição e formulação dos principais produtos encontrados nas farmácias, casa de produtos naturais e produto indicado pelo ervateiro (continua)

| Principais produtos encontrados | Formulação | Composição | Posologia indicada |
|----------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chá verde | Em sachê | Folhas e talos secos e moídos de <i>Camellia sinensis</i> . | 1 xícara (200 ml) de chá-verde por dia. |
| | Em cápsula | | Tomar 1 cápsula 3 vezes ao dia com 250 ml de água, ou pôr o conteúdo da cápsula em uma xícara com água quente. |

Quadro 5 – Dosagem, composição e formulação dos principais produtos encontrados nas farmácias, casa de produtos naturais e indicado pelo ervateiro (continuação)

| | | | |
|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Chá 30 ervas® | Em pó | <p><i>Baccharis trimera</i> (Carqueja); <i>Ilex paraguariensis</i> (mate verde); <i>Morus</i> sp. (amora); <i>Matricaria recutita</i> (camomila); <i>Camellia sinensis</i> (chá verde, chá preto, chá branco (folhas jovens)); <i>Beta vulgaris</i> (beterraba); <i>Melissa officinalis</i> (melissa); <i>Foeniculum vulgare</i> (funcho); casca, folhas e flores <i>Citrus aurantium</i> (laranja amarga); <i>Cichorium endivia</i> (chicória); <i>Fragaria</i> sp. (morango); <i>Pimpinella anisum</i> (erva doce); <i>Malpighia</i> sp. (acerola); <i>Hibiscus</i> sp. (hibisco); <i>Jasminum officinalis</i> (jasmim); <i>Malus domestica</i> (maçã); <i>Eugenia uniflora</i> (pitanga); <i>Rosa canina</i> (rosa silvestre); <i>Mentha</i> sp. (hortelã menta); <i>Pyrus communis</i> (pêra); <i>Vitis</i> sp. (uva); <i>Cymbopogon citratus</i> (capim santo); <i>Daucus carota</i> (cenoura).</p> | 2 colheres de sopa em 1 litro de água fervente. |
| | Em cápsula | <p><i>Plantago psyllium</i> (pó), pó de <i>Malus domestica</i> (maçã), pó de <i>Carica papaya</i> (mamão), pó de <i>Passiflora</i> sp. (maracujá), pó de <i>Fragaria</i> sp. (morango), pó de <i>Tamarindus indica</i> (tamarindo), pó de <i>Vitis</i> sp. (uva).</p> | Tomar até 3 cápsulas ao dia. |

Quadro 6 – Dosagem, composição e formulação dos principais produtos encontrados nas farmácias, casa de produtos naturais e indicado pelo ervateiro (conclusão)

| | | | |
|--------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Óleo de coco | Em cápsulas | Extrato do óleo de <i>Syagrus cearensis</i> (coco) resulta da prensagem da polpa madura do mesmo. | Tomar uma cápsula antes das duas refeições principais do dia ou conforme orientação médica. |
| Garrafada | Líquida | É um chá composto por bráctea de <i>Cynara scolymus</i> (alcachofra), folhas de <i>Persea americana</i> (abacateiro), folhas e talos de <i>Piper umbellatum</i> (pariparoba) e folhas de <i>Smilax</i> sp. (salsaparrilha). | Tomar 200 ml em jejum, uma vez por dia antes da primeira refeição. |

Fonte: próprio autor.

Observa-se que os fitoterápicos citados acima (quadro 4) em sua maioria, possuem como componentes diversas plantas, entre elas frutas, flores, talos e principalmente folhas. Porém cada fitoterápico deveria ser estudado individualmente, testado e avaliado criteriosamente, para depois ser lançado no mercado.

Outro fato que chamou a atenção, na leitura das embalagens é que elas continham informações como: “o médico deverá ser consultado”, ou “venda sob prescrição médica”, mas na realidade, esses produtos são comercializados como medicamentos de venda livre.

O fato de a garrafada ser um produto de fabricação caseira já atesta a confiabilidade na mesma, pois não se tem certeza de sua eficácia, apenas a garantia alegada pelo vendedor. Soma-se também a questão de plantas com vários efeitos terapêuticos, dentre estes efeitos encontram-se diurético (alcachofra), inibição intestinal de absorção de lipídeos (abacateiro), tratamento de distúrbios hepáticos (pariparoba),

inibição da peroxidação lipídica (salsaparrilha). Por ser um produto não registrado na ANVISA, ser de fabricação caseira, pelo ervateiro possuir um grande conhecimento popular e experiência na preparação de produtos a base de plantas medicinais e de uso intenso de garrafadas anti-obesidade em Araranguá, decidiu-se pelo estudo mais detalhado da garrafada citada na quadro 4.

6 DISCUSSÃO

Na busca de medicamentos que ajudem a perder peso a indústria e comércio de produtos para emagrecimento tem crescido incessantemente tanto no que se refere a fármacos sintéticos quanto à fitoterápicos que são amplamente colocados à disposição da população. No caso específico da utilização de plantas medicinais a ênfase tem sido apostar naquelas com potenciais terapêuticos como diuréticos, depurativos do fígado e com efeitos laxativos e erroneamente “sem efeitos colaterais” (SERRA; SANTOS, 2003).

De acordo com Dutra (2009) houve um aumento na procura por medicamentos naturais manipulados, de linha comercial, garrafadas, ou chás. Como existem relatos populares de que os produtos funcionam e que os indivíduos chegam a perder uma parcela de peso, que se deve em geral aos efeitos diuréticos ou laxativos destes, que dão ao consumidor a ilusão de que está emagrecendo. Porém, na maioria dos casos só está diminuindo a superfície corporal por perda de líquidos ou por alterar o metabolismo hepático de gorduras.

O que a população em geral não sabe é que ao perder líquidos também perde eletrólitos, ao aumentar o volume das fezes e frequência das evacuações, por efeito laxativo perde também a flora intestinal, diminuindo a imunidade, e finalmente se alterar o metabolismo hepático, altera o metabolismo de ácidos graxos e a produção hormonal (BERNARDI, 2005).

Somando-se aos fatos acima relatados existe pouca divulgação dos casos em que não se tem resultados positivos e nem os casos de desenvolvimento de efeitos colaterais (SERRA; SANTOS, 2003).

Também é importante ressaltar que não é conveniente misturar plantas indevidamente, pois, assim diferentemente dos fármacos, as plantas possuem uma composição química complexa, muitas vezes desconhecida. Que para serem associadas, as plantas medicinais, devem ser criteriosamente estudadas e testadas biológica e clinicamente para não gerar interação medicamentosa entre seus vários componentes químicos, o que pode causar sérios efeitos colaterais com consequente agravamento da saúde da pessoa obesa (CZEPIELEWSKI, 2008).

De acordo com Junior e Pinto (2005):

Determinadas plantas apresentam substâncias potencialmente perigosas. Pesquisas mostram que muitas delas possuem substâncias potencialmente

agressivas e, por esta razão, devem ser utilizadas com cuidado, respeitando seus riscos toxicológicos. Não há respeito aos limites de uso dos fitoterápicos, não se fornecem informações sobre efeitos colaterais, e o consumo de plantas, do modo como vem sendo feito, representa cada vez mais um risco para a saúde humana (JUNIOR; PINTO, 2005).

Além disso, segundo Czepielewski (2008):

A utilização de medicamentos como auxiliares no tratamento de pessoas obesas deve ser realizada com cuidado, não sendo em geral o aspecto mais importante das medidas empregadas. Cada medicamento específico, dependendo de sua composição farmacológica, apresenta diversos efeitos colaterais, alguns deles bastante graves como arritmias cardíacas, surtos psicóticos e dependência química (CZEPIELEWSKI, 2008).

Por outro lado, a utilização inadequada de um produto, mesmo de baixa toxicidade, pode induzir problemas graves desde que existam outros fatores de risco tais como contra-indicações ou uso concomitante de outros medicamentos (AMORIM *et al*, 2007).

A crença na “naturalidade inócua” dos fitoterápicos e plantas medicinais não são facilmente contraditas, pois as evidências científicas de ocorrência de intoxicações e efeitos colaterais relacionados com o uso de plantas medicinais consistem em informações que dificilmente chegam ao alcance dos usuários atendidos nos serviços de saúde pública caracterizados como indivíduos de baixa escolaridade e acervo cultural (SILVA *et al.*, 2006).

De acordo com Rang e Dale (2001) a utilização de chás, de forma indiscriminada, em portadores de enfermidades hepáticas, renais ou outras doenças, poderá lhes trazer sérias consequências para sua saúde se não houver acompanhamento médico.

Ainda, segundo Filho (1997) citado por Tôrres (2005) esta prática pouco cuidadosa no uso de plantas medicinais, devido ao conhecimento insuficiente sobre o assunto ou pela ideia de que "é natural e se bem não

fizer, mal não fará", pode causar efeitos indesejados como intoxicações ou ausência da resposta medicamentosa.

Essa prática é, muitas vezes induzida ou influenciada pelas mídias e pelo comércio como afirma Bin *et al* (2007):

No Brasil é comum ouvir em propagandas a expressão: "não faz mal para a saúde porque é 100% natural". No Reino Unido e na Alemanha, onde estudos sobre a mídia têm sido realizados, é observado o aumento do uso de ervas medicinais pelo forte apelo de que não há contra-indicações por se tratarem de produtos naturais. O que torna esta situação ainda mais comprometedora é o fato de que muitas pessoas utilizam as plantas medicinais sem orientação médica, fator que só aumenta os riscos ao paciente, porque o médico pode errar seu diagnóstico em função das muitas interações possíveis entre as plantas e os medicamentos da medicina convencional (BIN *et al.*, 2007).

Por fim, de acordo com Lapa *et al* (2004):

Plantas medicinais apresentam produtos potencialmente tóxicos, assim não possuem somente efeitos imediatos e facilmente correlacionados com sua ingestão, mas também efeitos que se instalam em longo prazo e de forma assintomática, podendo levar a um quadro clínico severo, algumas vezes fatal (LAPA *et al.*, 2004).

Outro aspecto importante a ser levantado quanto à utilização de garrafadas, chá e ervas comercializadas é a contaminação dos produtos fornecidos pelo comércio. Muitas vezes a contaminação de espécies vegetais ocorre por acidente. No entanto, a adulteração também pode ocorrer de forma fraudulenta. Hoje, não existem meios de fiscalização que garantam o controle de qualidade das ervas comercializadas. As primeiras regulamentações vêm sendo implantadas pelos órgãos de Controle Sanitário para o registro dos fitomedicamentos e fitoterápicos. Ainda assim, grande parte do uso popular é baseada na comercialização em mercados e feiras populares (JÚNIOR, PINTO; MACIEL, 2005).

Como exemplo da contaminação de espécies vegetais, temos a grande semelhança morfológica entre as espécies de *Piper* L., que contribui para problemas de troca e até mesmo falsificação no momento da comercialização (PESSINI *et al.*, 2003).

Ming ressalta que:

A correta identificação e a caracterização morfo-anatômica das plantas são fundamentais para o controle de qualidade da matéria-prima utilizada na elaboração de fitoterápicos, garantindo desta forma, a confiabilidade dos mesmos (MING, 1994).

Neste sentido a ampliação de estudos etnobotânicos, fitoquímicos, farmacológicos e agrônômicos poderão proporcionar maiores conhecimentos sobre as plantas medicinais, como agem, quais são os seus efeitos tóxicos e colaterais, como seriam suas interações com novos medicamentos alopatas e quais as estratégias mais adequadas para o controle de qualidade e produção de fitoterápicos, atendendo às novas normas das agências reguladoras, como as resoluções da ANVISA (JÚNIOR, PINTO; MACIEL, 2005).

O comércio de plantas medicinais envolve várias espécies e inclui partes, produtos e subprodutos de plantas, sendo a maioria comercializada somente pelo nome popular. O comércio local não é controlado, incluindo plantas medicinais que muitas vezes não foram estudadas ou ainda plantas que não tem seus princípios ativos identificados para validá-las como medicamentos ou aproveitá-las de forma adequada (DUTRA, 2009).

É importante notar que na maioria das vezes as pessoas envolvidas na comercialização destes produtos não possuem formação nas áreas da farmacologia, botânica ou clínica, mas em geral trazem consigo um grande conhecimento popular tradicional. Estes são os praticantes e comerciantes que se denominam de diferentes maneiras segundo sua atividade, como os mateiros (comerciantes de plantas medicinais em feiras livres), rezadores (utilizam chá e outros "medicamentos" em rezas), parteiras, umbandistas (praticantes de medicina vinculada à religião, incorporando tradições culturais, rituais) e raizeiros (curandeiros, utilizam medicina popular) (SILVA *et al.*, 2001).

Apesar da crescente importância dos medicamentos fitoterápicos, relativamente poucos estudos foram realizados a fim de comprovar sua eficácia e segurança, sendo que muitas plantas ainda são utilizadas com base somente no seu uso popular bem estabelecido, sem qualquer registro e regulamentação (TUROLLA; NASCIMENTO, 2006).

Mas é importante considerar que atualmente, o emprego de plantas com propriedades terapêuticas não se baseia apenas no saber advindo do senso comum, construído culturalmente. Muitas delas estão sendo estudadas cientificamente (DUTRA, 2009). Segundo Arnous, Santos e Beininger (2005), o desenvolvimento da tecnologia e o interesse em confirmar o conhecimento em medicina popular são os responsáveis pelas pesquisas científicas sobre as plantas medicinais e seu valor terapêutico.

Muitas destas pesquisas têm apontado para o entendimento de que um simples constituinte não reproduz a atividade total do extrato da planta e que neste caso com muitas ervas medicinais, há a alta probabilidade de compostos ativos presentes nas plantas agirem sinergicamente em estruturas alvos (JÚNIOR *et al.*, 2007).

Outro fator que se deve levar em conta é a utilização da planta inteira (folha, caule, raiz e fruto) na formulação de chás, garrafadas, que segundo Peckolt (1941) citado por Júnior *et al* (2007) chama a atenção para o fato de a Farmacopéia Brasileira consagrar exclusivamente o uso das raízes, já que as folhas, caules e especialmente os frutos também são dotados de propriedades farmacológicas.

De acordo com Ferreira *et al* (1998), a indústria farmacêutica nacional de fitoterápicos necessita investir na pesquisa, especialmente no controle de qualidade para atingir os padrões mundiais.

Lopes *et al* (2000), argumentam que após uma década de avanços nessa linha de pesquisa, pode-se afirmar que novos estudos toxicológicos e farmacológicos devem ser realizados, uma vez que a ampla diversidade estrutural dos compostos bioativos, bem como a capacidade de interação com outras substâncias reporta a imaginar que novas descobertas ainda podem e devem ser realizadas.

E é através do processo de industrialização que são evitadas contaminações por microorganismos, agrotóxicos e substâncias estranhas, padronizadas a quantidade e a forma certa que deve ser usada e permitida maior segurança de uso. Os medicamentos fitoterápicos industrializados devem ser registrados na ANVISA e no Ministério da Saúde antes de serem comercializados (DUTRA, 2009).

Conforme Lima (2006):

Existe uma infinidade de produtos fitoterápicos à venda nas farmácias, mas apenas 700 são registrados na ANVISA, e podem ser utilizados com segurança quando há indicação médica. É importante destacar que, existe uma enorme dificuldade por parte dos consumidores em diferenciar os produtos fitoterápicos de outros, já que muitos são vendidos em cápsulas. O ideal é que para os produtos fitoterápicos fossem estabelecidas as mesmas regras usadas para os medicamentos sintéticos. Os estudos para a verificação da toxicidade e eficácia dos medicamentos fitoterápicos pode evitar efeitos colaterais indesejáveis (LIMA, 2006).

A ANVISA é o órgão do Ministério da Saúde que é o responsável pelas normas e critérios sobre os fitoterápicos, e possui em seus arquivos, informações sobre aproximadamente 800 a 1.000 medicamentos recomendados pela Organização Mundial de Saúde, cujos registros seguem os mesmos critérios utilizados para os remédios sintéticos (PRÓ-REITORIA DE PESQUISA /UNESP, 2007).

Os fitoterápicos são tidos como medicamentos, mas mesmo com todos os testes para atestar segurança e eficácia, esses produtos deveriam ser vendidos com receita médica ou com mais informações sobre o produto. Mesmo que nos frascos exista a frase “consulte um profissional habilitado”, isso em geral não acontece, e na maioria das vezes os fitoterápicos são adquiridos por indicações de parentes, amigos, ou conhecidos que utilizaram ou que ouviram falar sobre eles.

Desta forma os fitoterápicos deveriam ser tratados como medicamentos contendo informações nas bulas sobre efeitos farmacológicos e contra indicações mais detalhadas e criteriosas.

Mas por outro lado, vários fitoterápicos registrados na ANVISA, foram testados com respeito à eficácia e efeitos colaterais, sendo mais seguros do que aqueles de produção caseira como as garrafadas, que não possuem um controle de qualidade, não foram testados, nem autenticados sua eficácia, podendo gerar produtos instáveis, que muitas vezes agravam ainda mais a saúde de quem o consome.

No presente estudo percebeu-se que todas as plantas presentes na garrafada contêm polifenóis, principalmente os flavonóides. São substâncias que ainda precisam de estudos científicos para confirmar

efetivamente seus efeitos benéficos e/ou colaterais. Como afirma Behling *et al* (2004): “a ingestão de alimentos ricos em polifenóis, incluindo os flavonóides, sua biodisponibilidade e os fatores interferentes vêm sendo amplamente estudados. A absorção intestinal e o metabolismo da quercetina e de outros flavonóides não estão totalmente elucidados até o momento”. Assim:

Os flavonóides têm recebido muita atenção nos últimos anos devido aos vários efeitos benéficos observados. Por causa do efeito antioxidante, eles tornaram-se importantes compostos dietéticos com promissor potencial terapêutico. Entretanto, pouco se conhece sobre a biodisponibilidade, absorção e metabolismo dos polifenóis em humanos, pois seu estudo é complexo e os dados são escassos. Porém, pouco se sabe sobre a consequência da ingestão crônica de altas doses de flavonóides, faz-se necessário investigar não apenas a sua biodisponibilidade, mas também, seu mecanismo de ação, o possível sinergismo com outros constituintes da dieta bem como a sua composição nos alimentos (BEHLING *et al.*, 2004).

Por outro lado, são poucos os componentes químicos da *Smilax* sp. e da *Piper umbellatum* isolados para estudos e muitos estudos farmacológicos ainda se encontram em fase de pesquisa.

Também fica visível o quanto a mídia e o conhecimento popular influenciam a utilização de plantas medicinais e de fitoterápicos com a promessa de emagrecimento rápido.

Um exemplo da influencia da mídia é o óleo de coco, que quando foi levado a publico tornou-se a grande promessa do emagrecimento, no entanto pesquisas científicas criteriosas demonstram que na verdade este funciona como um laxativo, e por ser um óleo pode elevar os níveis sanguíneos de HDL e LDL.

Mas infelizmente são pouco divulgados e popularizados os resultados de pesquisas com plantas medicinais e nem os benefícios e/ou problemas que podem causar na ingestão das mesmas. Assim, a utilização de garrafadas pela população, na crença de que vai levar ao

emagrecimento, sem ter acesso a informações adequadas e por acharem que não necessitam de uma avaliação médica e/ou nutricional, pode levar a problemas de intoxicação e alergias, e por vezes associadas com medicamentos alopatas podem agravar o quadro clínico da obesidade.

Finalmente, deve ficar claro que não basta apenas implementar regras sobre o uso e comercialização das plantas medicinais, mas também informar a população sobre as formas de uso e que pelo fato de serem naturais não estão isentas de efeitos colaterais por vezes graves.

7 CONCLUSÃO

A partir do presente estudo pode se concluir que são poucos os estudos existentes sobre as garrafadas compostas pelas plantas medicinais *Cynara scolymus*, *Persea americana*, *Piper umbellatum* e da *Smilax* sp., que possam justificar seu uso como agentes anti-obesidade. Muito pouco se conhece sobre os benefícios e/ou malefícios que essas plantas associadas podem trazer a saúde.

As garrafadas não podem ser consideradas fitoterápicas, pois não possuem registro em órgãos de saúde, e nem testes científicos que comprovem sua eficácia na perda de peso. Desta forma elas podem eventualmente trazer um alto risco para a saúde de pacientes obesos.

Por fim, é importante ressaltar que não basta apenas implementar regras e regulamentar tanto as plantas como os fitoterápicos, mas também informar a população sobre os riscos e benefícios do uso de plantas medicinais.

REFERÊNCIAS

ADEYEMI, O. O.; OKPO, S. O.; OGUNTI, O. O. Analgesic and anti-inflammatory effects of the aqueous extract of leaves of *Persea americana* Mill Lauraceae. **Fitoterapia**, v. 73, p. 375-380, 2002.

AGBOR, G.; AKINFIRESOYE, L.; SORTINO, J.; JOHNSON, R.; VINSON, J. A. Piper species protect cardiac, hepatic and renal antioxidant status of atherogenic diet fed hamsters. **Food Chemistry**, v. 134, p. 1354, 2012.

ASHCROFT, D. M.; WAN, P. O, A. L. Herbal remedies: issues in licensing and economic evaluation. **Pharmacoeconomics**, New Zealand, v.16, n.4, p. 321-328. 1999.

Águas da Prata: Agricultores apostam no cultivo de alcachofra.

Disponível em: <www.jornalcandeia.com.br/economia/73-slideshow/3144--aguas-da-prata-agricultores-apostam-no-cultivo-de-alcachofra.html#Khttp%253A%252F%252Fwww.jornalcandeia.com.br%252Feconomia%252F73-slideshow%252F3144--aguas-da-prata-agricultores-apostam-no-cultivo-alcachofra.html%2F1034803126%2F1> Acesso em: 12 mai. 2013.

AMORIM, M. F. D.; DINIZ, M. F. F. M.; ARAÚJO, M. S. T.; PITA, J. C. L. R.; DANTAS, J. G.; RAMALHO, J. A.; XAVIER, A. L.; PALOMARO, T. V.; JÚNIOR, N. L. B. The controvertible role of kava (*Piper methysticum* G. Foster) an anxiolytic herb, on toxic hepatitis. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, v. 17, p. 449, 2007.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Plantas medicinais e fitoterápicos: Uma resposta nacional. Curitiba, Brasil. Disponível em: <www.anvisa.gov.br/institucional/anvisa/atas:2005:23_120705.htm>. Acesso em: 03 mai. 2013.

ARNOUS, A.H; SANTOS A.S; BEINNER, R.P.C. Plantas medicinais de uso caseiro - conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 06, nº 02, p.1-6, 2005.

BALDOQUI, D. C.; BOLZANI, V. S.; FURLAN, M.; KATO, M. J.; MARQUES, M. O. M. Flavonas, lignanas e terpeno de *Piper umbellata* (Piperaceae). **Revista Química Nova**, v. 32, n° 5, p. 1107, 2009.

BARROS, B. M.; TEIXEIRA, D. S.; AZNAR, A. E.; MOREIRA JR., J.A.; ISHII, I.; FREITAS, P.C.D. Antioxidant activity of ethanolic extracts of *Pothomorphe umbellata* (L.) Miq.(Pariparoba). **Ciência e Cultura**, v.48, n° 02, p.114-116, 1996.

BEHLING, E. B.; SENDÃO, M. C.; FRANCESCATO, H. D. C.; ANTUNES, L. M. G.; BIANCHI, M. L. P. Flavonóide quercetina: aspectos gerais e ações biológicas. **Alimentos Nutraceuticos**, v. 15, n°03, p. 286, 2004.

BENDER, A. E. Dicionário de nutrição e tecnologia de alimentos. São Paulo, 4ª ed., Editora Roca, p. 6 -168, 1982.

BÉRGAMO, D.C.B. Avaliação química dos compostos não voláteis e voláteis e estudo biossintético do 4-nerolidilcotecol em *Pothomorphe umbellata*. Tese de Doutorado, Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, p. 146, 2003.

BERNARDI, F.; CICHELERO, C.; VITOLO, M. R. Comportamento de restrição alimentar e obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 18, n° 01, p. 85 e 91, 2005.

BIAZZI, E. Sucessos da Cozinha Saudável. São Paulo, Editora Tempos, 2004.

BIESKI, I.G.C. Plantas medicinais e aromáticas no Sistema Único de Saúde da Região Sul de Cuiabá – MT. Secretaria Municipal de Saúde de Cuiabá – MT. 92 fl. Monografia (Especialização em Plantas Medicinais). Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 2005.

BIN, M.C.; SILVA, M.; YUZURI, A.; FRANCO, M.; BASSO, S. Conhecimento sobre utilização de plantas medicinais por pacientes do Sistema Único de Saúde de Fátima do Sul – MS. **Interbio**, v. 01, n° 02, p. 4-12, 2007.

CEERQUEIRA, F. M.; MEDEIROS, M. H. G.; AUGUSTO, O.
Antioxidantes dietéticos: controvérsias e perspectivas. **Química Nova**, v. 30, nº 02, 2007.

CHO, J. Y.; PARK, J.; YOO, E. S.; BAIK, K.; JUNG, J. H.; LEE, J.;
PARK, M. H; **Planta Medicinal**. v. 64, p. 594, 1998.

PEREIRA, P. M. Os polifenóis na nutrição. Disponível em:
<www.anutricionista.com/os-polifenois-na-nutricao.html>. Acesso em:
12 mar. 2013.

CONSIDINI, R. V.; CARO, J. F. Leptin and the regulation of body.
International Journal Biochemical and Cell Biology, v. 29, nº 11, p.
1261-1262, 1997.

CORRÊA, L. L. et al. Avaliação do efeito da sibutramina sobre a
saciedade por escala visual analógica em adolescentes obesos. **Arquivos
Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 49, nº 02, 2005.

CZEPIELEWSKI, M. A. ABC da Saúde: Obesidade. p. 10, 2008.

DANTAS, V. S.; DANTAS, I. C.; CHAVES, T. P.; FELISMINO, D. C.;
SILVA, H.; DANTAS, G. D. S. Análise das garrafadas indicadas pelos
raizeiros na cidade de Campina Grande - PB. **Revista de Biologia e
Farmácia**, v. 03, nº 01 p. 8, 2008.

DERNER, R. B.; OHSE, S.; VILLELA, M.; CARVALHO, S. M.;
FETT, R. Microalgas, produtos e aplicações. **Ciência Rural**, v. 36, nº
06, 2006.

DIAS, F. S.; QUEIROZ, D. C.; NASCIMENTO, R. F.; LIMA, M. B.
Um sistema simples para preparação de microesferas de quitosana.
Revista Química Nova, v. 31, nº 01, 2008.

DUTHIE, G. G.; DUTHIE, S. J.; KYLE, J. A. M. Plant polyphenols in
cancer and heart disease: implication as nutritional antioxidants.
Nutrition Research Reviews, p. 79 – 106, 2000.

DUTRA, M. G. Plantas medicinais, fitoterápicos e saúde pública: um diagnóstico situacional em Anápolis, Goiás. 112 fil. Dissertação (Especialização em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente). UniEvangélica, Anápolis. Disponível em: <www.unievangelica.edu.br/gc/imagens/file/mestrados/dissertacaoMariadaGloria.pdf>. Acesso em: 25 de abr. 2013.

FONSECA, E. T. Indicador de Madeiras e Plantas Úteis do Brasil. Oficinas Graphics Villas-Boas e Rio de Janeiro, 1922. Disponível em: <<http://www.archive.org/download/indicadordemadei00teix/indicadordemadei00teix.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

FRANCISHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. **Revista de Nutrição**, v. 13, nº 01, p. 17-28, 2000.

GARAMBONE, E.; ROSA, G. Possíveis benefícios do ácido clorogênico. **Alimentos Nutraceuticos**, v.18, nº 02, p. 229, 2007.

GIORDANO, L. C. S.; GUIMARÃES, E. F. Piperaceae do Nordeste brasileiro I: estado do Ceará. **Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 55, nº 84, p. 23, 2004.

HUBERT, H. B., FEINLEIB, M., MCNAMARA, P. M., CASTELLI, W. P. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26- year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*; 67, p. 968-77, 1983.

JIANG, J.; XU, Q. A atividade imunomoduladora do extrato aquoso de um rizoma de *Smilax glabra* na fase posterior da artrite induzida por adjuvante em ratos. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 85, nº 01, p. 53, 2003.

JÚNIOR, A. A. S. Essentiaherba: Plantas bioativas. Florianópolis, 1ª ed., Editora Epagri, p. 11 – 423, 2006.

JÚNIOR, E. C. S. et al. *Pothomorphe umbellata* (Caapeba). **Revista Fitos**, v.03, nº 01, p. 31-34, 2007.

JUNIOR, V. F. V.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura?, **Revista Química Nova**, v. 28, nº 03, p. 519-528, 2005.

KRAUSE, M. V.; MAHAN, L. K. Alimentos, nutrição e dietoterapia. São Paulo, 1ª ed., Editora Roca, p. 616, 1984.

LEÃO, I. Os benefícios da pariparoba. **Jornal da USP**, v. 19, nº 708, 2004. Disponível em:
<<http://www.usp.br/jorusp/arquivo/2004/jusp708/pag07.htm>>. Acesso em: 25 abr. 2013.

LIMA, C. R. et al. Anti-diabetic activity of extract from *Persea americana* Mill. leaf via the activation of protein kinase B (PKB/Akt) in streptozotocin-induced diabetic rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 141, p. 517-525, 2012.

LIMA, L. Fitoterápicos e usos de plantas medicinais. **Jornal da Unesp**, ano XVI, nº 166. Disponível em:
<<http://www.unesp.br/aci/jornal/166/farmacologia.htm>>. Acessado em: 27 abr. 2013.

LOPES, H. F. Hipertensão, obesidade, resistência à insulina e síndrome metabólica. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.12, nº 03, p. 156, 2005.

LOPES, R. M.; OLIVEIRA, T. T.; NAGEM, T. J.; PINTO, A. S. Farmacologia de flavonóides no controle hiperlipidêmico em animais experimentais. **Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**, Brasília, v. 20, nº 17, p. 19, 2000.

LOTTENBERG, A. M. P. et al. Eficiência dos ésteres de fitoesteróis alimentares na redução dos lípides plasmáticos em hipercolesterolêmicos moderados. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, nº 02, p. 139-142, 2002.

MANCINI, M. C.; HALPERN, A. Tratamento farmacológico da obesidade. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia**, v. 46, nº 05, p. 497-513, 2002.

MARTINI, L.; CARDOSO, M.; SANTOS, M. C. Medicina tradicional chinesa no tratamento da obesidade. Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Laraine%20Martini%20e%20Maisa%20Cardoso.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2013.

MATOS, F. J. Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 2ed. Fortaleza: EUFC. 1994

MATSUDO, V. K. R.; MATSUDO, S. M. M. Atividade física no tratamento da obesidade. **Einstein**, v. 04, nº 01, p. 29-43, 2006.

MEDEIROS, M. F. T.; VALLE, L. S.; ANDREATA, R. H. P. Histórico e o uso da “salsa parrilha” (*Smilax* spp.) pelos boticários no Mosteiro de São Bento. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 05, nº 01, p. 27-29, 2007.

MING, L. C. Estudo e pesquisa de plantas medicinais na agronomia. **Horticultura Brasileira**, v. 12, nº 01, p.3-9, 1994.

MITCHELL, H. S.; RYNBERGEN, H. J.; ANDERSON, L.; DIBBLE, M. V. Nutrição. Rio de Janeiro, 16ª ed., Editora Interamericana, p. 381 e 382, 1978.

MOGHANDASIAN, M. H.; FROHLICH, J. J. Effects of dietary phitosterols on cholesterol metabolism and atherosclerosis: Clinical and Experimental Evidence. **American Journal of Medicine**, p. 107, 1999.

MOLINA, D. L. et al. Enzymatic removal of phenols from aqueous solution by artichoke (*Cynara scolymus* L.) extracts. **Enzyme and Microbial Technology**, v. 33, p. 738, 2003.

MONTAYE, M. Overweight and obesity: a major challenge for coronary heart disease secondary prevention in clinical practice in Europe. **Europe Heart Journal**, v.46. p. 808 –813, 2000.

MONTEIRO, A. R. M. Produtos à base de plantas dispensados em

ervanárias para o emagrecimento: efeitos terapêuticos, toxicologia e legislação. Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 1997. Disponível em: <<http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/9156/2/TESE%20Ana%20Raquel.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2013.

MOREIRA, R. C. T.; COSTA, L. C. B.; COSTA, R. C. S.; ROCHA, E. A. Abordagem Etnobotânica acerca do Uso de Plantas Medicinais na Vila Cachoeira, Ilhéus, Bahia, Brasil. p. 205 - 211, 2002.

NOLDIN, V. F.; FILHO, V. C.; MONANCHE, F. D.; BENASSI, J. C.; CHRISTMANN, I. L.; PEDROSA, R. C.; YUNES, R. A. Composição química e atividades biológicas das folhas de *Cynara scolymus* L. (alcachofra) cultivada no Brasil. **Revista Química Nova**, v. 26, nº 03, p. 332, 2003.

OLIVEIRA, E. E.; SILVA, S. C.; SOARES, A. J.; ATTUX, C.; CRUVINEL, B.; SILVA, M. R. R. Toxinas killer e produção de enzimas por *Candida albicans* isoladas da mucosa bucal de pacientes com câncer. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 31, nº 06, p. 524, 1998.

O Mundo do Bem Estar. Disponível em: <omundodobemestar.com.br/minhacasa/modules/mastop_publish/?tac=Folhas_de_abacateiro>. Acesso em: 12 mai. 2013.

OLIVEIRA, F. B.; BARROS, L. S. N.; MARINS, W. A.; COST, C. I. G. Infarto agudo do miocárdio após uso de anfepramona. **Revista Brasileira de Cardiologia**, v. 23, nº 06, p.362-364, 2010.

OLIVEIRA, T. T.; GOMES, S. M.; NAGEM, T. J.; COSTA, N. M. B.; SECOM, P. R. Efeito de diferentes doses de flavonoides em ratos hiperlipidêmicos. **Revista de Nutrição**, v. 15, nº 1, p. 47, 2002.

OLTHOF, M. R., HOLLMAN, P. C. H., KATAN, M. B. Chlorogenic Acid and Caffeic Acid are Absorbed in Humans. **Journal Nutrition**, v. 131, p.66-71. 2001.

OZSOY, N.; CAN, A.; YANARDAG, R.; AKEY, N. Antioxidant activity of *Smilax excelsa* L. leaf extracts. **Food Chemistry**, v. 110, nº 03, p. 572, 2008.

PANDINO, G. et al. Profile of polyphenols and phenolic acids in bracts and receptacles of globe artichoke (*Cynara cardunculus* var. *scolymus*) germplasm. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 24, p. 149, 2011.

PESSINI, G. L. et al. Análise Farmacognóstica de Piper regnellii (Miq.) C. DC. var. pallescens (C. DC.) Yunck: Aspectos Botânicos e Enfoque Físico-químico Preliminar. **Revista Latinoamericana de Farmacologia**, v. 22, nº 03, p. 209 - 210, 2003.

PINHEIRO, A. R. O.; FREITAS, S. F. T.; CORSO, A. C. T. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. **Revista de Nutrição**, v. 17, nº 04, p. 525 e 527, 2004.

PRADO, E. Princípios ativos fitoterápicos – aspectos clínicos. Disponível em: <www.grannuttrille.com.br/arquivos/material_114.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2013.

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA/UNESP, 2007. Normas e Critérios sobre Fitoterápicos. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./agropecuario/index.html&conteudo=./agropecuario/artigos/intro_fitot.html>. Acesso em: 12 abr. 2013.

QUEIROZ, A. P. G. et al. Inter-relação entre doença periodontal, diabetes e obesidade. **Journal Brazilian Society of Periodontology**, v. 21, nº 03, p. 16-21, 2011.

RANG, H.P.; DALE, M. M. Farmacologia. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara.2001.

RANG, H. P. et al. Rang & Dale: Farmacologia. Tradução de Raimundo Rodrigues Santos. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 412 – 413, 2007.

REBELO, A. M. et al. Eletroforese capilar como ferramenta de

“screening” fitoquímico. **Revista da Sociedade Brasileira de Química**, v. 37, p. 33, 2006.

Remédio Caseiro. Herpes, gripe e outras doenças que são tratadas com Salsaparrilha. Disponível em: <www.remedio-caseiro.com/herpes-gripe-e-outras-doencas-que-sao-tratadas-com-salsaparrilha>. Acesso em: 12 mai. 2013.

REZENDE, H. A.; COCCO, M. I. M. A utilização de fitoterapia no cotidiano de uma população rural. **Revista da Escola de Enfermagem**, v. 36, nº 03, p. 283, 2002.

RICHLING, R. Frutas para uma vida saudável. Editora Mauad, Rio de Janeiro, p. 15, 1998.

RODRIGUES, A. Óleo de Coco – Milagre para Emagrecer ou Mais um Modismo?. **ABESO**, São Paulo, v. 56, p. 5, 2012.

SACOMAN, J. L. et al. Cytotoxicity and antitumoral activity of dichloromethane extract and its fractions from *Pothomorphe umbellata*. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 41, nº 05, 2008.

SALGADO, J. M. et al. Efeito do abacate (*Persea americana* Mill) variedade hass na lipidemia de ratos hipercolesterolêmicos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, nº 04, p. 922 - 928, 2008.

SALLÉ, J. D. O totum em Fitoterapia: uma abordagem de fitobioterápia. São Paulo, Robe editorial, 1996.

SANTO, M. R. A. et al. Estudos sobre superação de dormência em sementes de *Smilax japegança* Grisebach. **Ciência agrotecnica**, v.27, nº 02, p.319-324, 2003.

SANTOS, W. R.; BERNARDOT, R. R.; PEÇANHA, L. M. T.; PALATNIK, M.; PARENTE, J. P.; SOUSA, C. B. P. Haemolytic activities of plant saponins and adjuvants. Effect of *Periandra mediterranea* saponin on the humoral response to the FML antigen of *Leishmania donovani*. **Vaccine**, v. 09, nº 15, p.1024-1029, 1997.

SAPATÉRA, M. L. R.; PANDINI, E. V. Obesidade na adolescência. **Revista digital**, Buenos Aires, v. 10, nº 85, 2005. Disponível em: <www.efdeportes.com/efd85/obesid.htm>. Acesso em: 12 mar. 2013.

SERRA, G. M. A.; SANTOS, E. M. Saúde e mídia na construção da obesidade e do corpo perfeito. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 08, nº 03, p. 691-701, 2003.

SILVA, H. S. R. C.; SANTOS, K. S. C. R.; FERREIRA, E. I. Quitosana: derivados hidrossolúveis, aplicações farmacêuticas e avanços. **Química Nova**, São Paulo, v. 29, nº 04, p. 776-785, 2006.

SILVA, S. R. BUITRÓN, X.; OLIVEIRA, L. H.; MARTINS, M. V. M. Plantas Medicinais do Brasil: aspectos gerais sobre legislação e comércio. Brasília: TRAFFIC, 2001.

SOUZA, A. M. K. Avaliação da atividade biológica hipolipidêmica para extrato aquoso de alcachofra (*Cynara scolymus* L.) e flavonóide quercetina. Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, p. 42, 2010.

SPERONI, E. et al. Efficacy of different *Cynara scolymus* preparations on liver complaints. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 86, p. 203–211, 2003.

STASI, L. C. D.; LIMA, C. A. H. Plantas Medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica. São Paulo, 2ª ed., Editora UNESP, p. 127-131, 2002.

STEFFEN, P. C. J. S. J. Plantas medicinais: usos populares tradicionais. Instituto Anchieta de Pesquisas/UNISINOS, 2010. Disponível em: <pt.scribd.com/doc/65578586/clemente>. Acesso em: 22 ago. 2012.

TABOPDA, T. K. et al. Bioactive aristolactams from *Piper umbellatum*. **Journal Phytochemistry**, v. 69, p. 1726–1731, 2008.

TARDIDO, A. P.; FALCÃO, M. C. O impacto da modernização na transição nutricional e obesidade. **Revista Brasileira de Nutrição**

Clínica, v. 21, nº 02, p. 119, 2006.

THOLSTRUP, T.; EHNHOLM, C.; JAUHAINEN, M. Effects of medium-chain fatty acids and oleic acid on blood lipids, lipoproteins, glucose, insulin, and lipid transfer protein activities. **American Society for Clinical Nutrition**, v. 79, nº 04, p. 565, 2004.

TÔRRES, A. R. Estudo sobre o uso de plantas medicinais em crianças hospitalizadas da cidade de João Pessoa: riscos e benefícios. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v. 15, nº 04, p. 373-380, 2005.

TUROLLA, M.S.R.; NASCIMENTO, E.S. Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, nº 02, 2006.

VALENZUELA, B. A.; GARRIDO, G. A. Os fitoesteróis: agentes hipocolesterolêmicos naturais de origem não farmacológica. **Revista Chile Nutrition**, v. 27, nº 02, p. 220-225, 2000.

VASQUES, F.; MARTINS, F. C.; AZEVEDO, A. P. Aspectos psiquiátricos do tratamento da obesidade. *Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 31, nº 04, p. 196-198, 2004.

VIANA, G. A. P. Vitaminas hidrossolúveis. **Boletim Informativo da Paróquia São Luiz Gonzaga**, ano 3, nº 27, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. **Technical Report Series**, v. 797, p.69-73, 1990.

ZATTA, M. A farmácia da natureza. São Paulo, 3ª Ed., p. 37-98, 1996.

ZHANG, L. et al. Antioxidant phenylpropanoid glycosides from *Smilax bracteata*. **Phytochemistry**, v. 69, p. 1398-1404, 2008.