



Anita Sofia Cruz Calado

Plantas Medicinais: uso popular e evidência científica

Monografia realizada no âmbito da unidade de Estágio Curricular do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, orientada pela Professora Doutora Maria José Pinho Ferreira Miguel Gonçalves e apresentada à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra

Setembro 2016



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Anita Sofia Cruz Calado

Plantas Medicinais: uso popular e evidência científica

Monografia realizada no âmbito da unidade de Estágio Curricular do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas,
orientada pela Professora Doutora Maria José Pinho Ferreira Miguel Gonçalves e apresentada à
Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra

Setembro 2016



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Declaração

Eu, Anita Sofia Cruz Calado, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o nº 2011143267, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo da Monografia apresentado à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade de Estágio Curricular.

Mais declaro que este é um trabalho original e que toda e qualquer afirmação ou expressão, por mim utilizada, está referenciada na Bibliografia desta Monografia, segundo os critérios bibliográficos legalmente estabelecidos, salvaguardando sempre os Direitos de Autor, à exceção das minhas opiniões pessoais.

Coimbra, 16 de setembro de 2016.

(Anita Sofia Cruz Calado)

A tutora,

(Professora Doutora Maria José Pinho Ferreira Miguel Gonçalves)

A aluna,

(Anita Sofia Cruz Calado)

“Na vida nada é em vão... ou é bênção ou é lição ”
(autor desconhecido)

AGRADECIMENTOS

Eis o fim de mais um ciclo na minha vida, o fim do curso do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas. Mas como todos os fins são o início de algo, este não é exceção!

Durante este período aprendi muito, cresci e hoje sou uma pessoa diferente capaz de enfrentar os desafios que a vida reservou para mim. Não foi fácil chegar até aqui, houve momentos bons e outros menos bons, o caminho foi longo, mas consegui cá chegar, graças a todos os que me acompanharam. Por isso, tenho uns agradecimentos a fazer...

À minha família, em especial aos meus pais por acreditarem sempre em mim e me terem proporcionado tirar um curso superior, bem como àqueles que entretanto partiram, mas que sempre me acompanharam: o meu tio Tó e o meu primo Ilídio.

Aos meus amigos da “santa terrinha” que apesar da minha ausência em certos momentos, sempre estiveram ao meu lado e me incentivaram a tirar o curso.

Aos amigos que Coimbra me trouxe, com quem vivi bons momentos, partilhei segredos, aprendi, cresci... foram uma segunda família e espero que assim continue.

Aos professores, aos funcionários da faculdade, ao NEF/AAC e a todos os outros que à sua maneira contribuíram para chegar onde cheguei.

Por fim, fica um agradecimento especial àqueles que contribuíram para a realização deste trabalho, em particular a minha tia Elisa e a minha tutora, a Professora Doutora Maria José Gonçalves.

A todos o meu sincero OBRIGADO!

ABREVIATURAS

DM – Diabetes Mellitus

ECA – Enzima conversora da angiotensina

HTA – Hipertensão Arterial

IC₅₀ – Metade da concentração máxima inibitória

HDL – *High Density Lipoprotein* (lipoproteína de alta densidade)

LDL – *Low Density Lipoprotein* (lipoproteína de baixa densidade)

NO – Óxido nítrico

GLOSSÁRIO

Extrato – Preparações concentradas líquidas, sólidas (extrato seco) ou de consistência intermédia, geralmente obtida de material seco, sendo obtidos por processos de lixiviação ou maceração.

Infusão – É, tradicionalmente, preparada pelo utilizador, normalmente juntando água a ferver sobre uma ou mais plantas convenientemente divididas, deixando atuar entre 5 a 15 minutos e depois coar.

RESUMO

Antigamente, não existiam medicamentos para tratar as diversas patologias que afetavam a população. O que se usava eram plantas ou partes destas para tratar e curar as pessoas. Hoje em dia, ainda se recorre à preciosa ajuda das plantas para combater patologias ou apenas aliviar sintomas, principalmente pessoas mais idosas nos meios mais pequenos. Poderá ser encontrada na sabedoria popular uma alternativa as terapêuticas que já existem? Esta monografia pretende esclarecer esta e outras questões relacionadas com o uso popular das plantas e a sua evidência científica.

Palavras-chave: Plantas Medicinais; Uso Popular; Evidência Científica; *Lupinus albus L.*; *Olea europaea L.*; *Zea mays L.*; *Solanum melongena L.*; *Urtica dioica L.*; *Lamimum album L.*.

ABSTRACT

In former times, there were no drugs to heal many diseases that could affect most people. Plants or some pieces of them were used to treat and cure people. Nowadays, we still use plants to fight some pathologies or at least relieve symptoms, especially in older people or small communities. Would it be possible to find in popular wisdom /expertise an alternative therapy to the existing ones? This monograph aims to clarify this and other issues related to the popular use of plants and its scientific evidence.

Keywords: Medicinal plants; Traditional use; Scientific Evidence; *Lupinus albus L.*; *Olea europaea L.*; *Zea mays L.*; *Solanum melongena L.*; *Urtica dioica L.*; *Lamimum album L.*.

ÍNDICE

RESUMO	VI
ABSTRACT	VI
ÍNDICE.....	VII
INTRODUÇÃO.....	1
AS PLANTAS E AS SUAS APLICAÇÕES NA SAÚDE.....	2
1. <i>Lupinus albus</i> L.....	3
1.1. Uso Popular / Evidência Científica	3
1.2. Diabetes Mellitus tipo 2	3
1.3. <i>Lupinus albus</i> e o seu efeito na DM tipo 2.....	3
1.3.1. γ -conglutina.....	4
1.3.2. Alcalóides	5
1.4. Propriedades hipoglicemiantes no género <i>Lupinus</i>	5
1.5. Efeitos tóxicos do género <i>Lupinus</i>	5
1.6. Outras propriedades do <i>Lupinus albus</i> L.....	5
1.7. Visão farmacêutica	6
2. <i>Zea mays</i> L.....	7
2.1. Sabedoria Popular / Evidência Científica	7
2.2. Infecções Urinárias	7
2.3. <i>Zea mays</i> e o seu efeito em infecções do trato urinário	8
2.4. Outras aplicações dos estigmas do <i>Zea mays</i>	8
2.5. Visão farmacêutica	8
3. <i>Olea europaea</i> L.....	9
3.1. Sabedoria Popular / Evidência Científica	9
3.2. Hipertensão	9
3.3. <i>Olea europaea</i> e os seus efeitos na Hipertensão	10
3.3.1. Oleuropeína e seus derivados.....	10
3.3.2. Oleaceína	11
3.4. <i>Olea europaea</i> e outras propriedades relevantes	11
3.5. Visão farmacêutica	11
4. <i>Solanum melongena</i> L.....	12
4.1. Sabedoria Popular / Evidência Científica	12
4.2. Hipercolesterolemia.....	12

4.3.	<i>Solanum melongena</i> e o seu efeito hipolipídico.....	12
4.4.	Visão farmacêutica	13
5.	<i>Urtica dioica</i> L. e <i>Lamium álbum</i> L.	14
5.1.	Sabedoria Popular / Evidência Científica	14
5.2.	Bronquite.....	14
5.3.	<i>Urtica dioica</i>	14
5.3.1.	<i>Urtica dioica</i> e as suas propriedades	14
5.4.	<i>Lamium album</i> L. e as suas propriedades	15
5.5.	Visão farmacêutica	15
	CONCLUSÃO	16
	BIBLIOGRAFIA.....	17

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Plantas: nome popular, nome científico e respetivo uso popular	2
--	---

INTRODUÇÃO

O farmacêutico é um profissional de saúde que deve estar em constante aprendizagem e formação, com o objetivo de procurar sempre a melhor solução para o diagnóstico, tratamento e/ou cura do problema de saúde do utente, quer seja em farmácia comunitária, quer seja noutra área farmacêutica, principalmente na área da investigação, onde procura, investiga e estuda novas terapêuticas.

Outrora não existiam medicamentos para ajudar a tratar os problemas de saúde das pessoas, sendo que estas recorriam, muitas vezes, às plantas em busca de tratamento.

Quando surgiram os medicamentos as pessoas começaram a recorrer a estes para tratar os seus problemas de saúde, sem nunca esquecer os conhecimentos transmitidos pelos avós e bisavós sobre o que tomar e/ou fazer para certa patologia. Isto é evidente, principalmente em meios pequenos, com população idosa.

A investigação sobre os compostos, os efeitos e os mecanismos de ação das plantas não parou. Hoje em dia, tanto a procura de novas terapêuticas que funcionem como alternativa às existentes ou a procura de soluções para patologias que ainda não têm cura, intensificou o estudo das plantas. Em muitos dos casos, a investigação feita pretende demonstrar os efeitos conhecidos em tempos idos, conhecidos na medicina tradicional.

Para além disso, muitas pessoas hoje em dia, só querem tomar algo que seja de origem natural, preferindo infusões ou suplementos em vez de medicamentos. Contudo, nem sempre o que é natural é bom, visto que muitas das plantas apresentam compostos (alguns não identificados) que podem ser tóxicos para o organismo ou causar interações com medicamentos, alimentos ou, mesmos com outras plantas.

O objetivo deste trabalho é perceber se o uso popular tem na realidade alguma evidência científica, ou seja, tentar perceber que plantas as pessoas tem em casa e saber para que patologias as usam. Muito do que o saber popular transmite, já é conhecido há muito tempo mas só agora é que há estudos que comprovam esses efeitos.

AS PLANTAS E AS SUAS APLICAÇÕES NA SAÚDE

Numa pequena aldeia, junto de pessoas mais idosas, foram recolhidos informações sobre plantas que estas conheciam e/ou usavam para tratar certos problemas de saúde. Para algumas dessas plantas, neste trabalho, serão apresentadas as suas propriedades e as suas possíveis aplicações na saúde.

Nome popular	Nome científico	Uso popular
Tremoço	<i>Lupinus albus L.</i>	Diabetes
Oliveira	<i>Olea europaea L.</i>	Hipertensão
Barba de milho	<i>Zea mays L.</i>	Vias urinárias
Beringela	<i>Solanum melongena L.</i>	Colesterol
Urtiga	<i>Urtica dioica L. e Lamimum album L.</i>	Bronquite

Tabela 1 – Plantas: nome popular, nome científico e respetivo uso popular.

As propriedades medicinais das plantas devem-se aos seus compostos. Assim, é necessário conhecer quais os compostos da planta, para depois perceber quais os compostos ativos e os respetivos mecanismos de ação.

As plantas podem apresentar não só compostos ativos que lhes conferem as suas propriedades, mas também outros que podem influenciar a sua ação. Em muitos casos, estes outros compostos protegem os seus constituintes ativos de diversas alterações (oxidações, hidrólises...) e podem até facilitar a sua passagem através das membranas ou inibirem os sistemas enzimáticos. Assim, justifica-se que a ação da planta ou de um extrato com um dado constituinte tenha muitas vezes maior atividade que o composto isolado (1).

I. *Lupinus albus* L.

O *Lupinus albus* L. é uma espécie pertencente ao género *Lupinus* que é cultivada no nosso país.

I.1. Uso Popular / Evidência Científica

Uso popular

“Se deixarmos o tremço de molho e bebermos a água ou comermos o próprio tremço cru e inteiro, em jejum os diabetes descem.”

Evidência Científica

Nos últimos anos têm sido feitos estudos *in vivo* e *in vitro* a constituintes do tremço que evidenciam efeito hipoglicemiante, sendo assim uma possível alternativa de tratamento para a Diabetes Mellitus tipo 2.

I.2. Diabetes Mellitus tipo 2

A diabetes Mellitus tipo 2 é uma doença metabólica crónica que afeta, maioritariamente adultos (> 40 anos), sendo um grave problema de saúde pública. Esta patologia é caracterizada por um aumento de glucose no sangue devido principalmente à resistência à insulina (hiperinsulinémia) e/ ou à disfunção das células β (deficiente secreção de insulina). Esta doença por norma é assintomática, mas pode apresentar algumas manifestações clínicas como poliúria, polidipsia e polifagia (2).

Diversas complicações secundárias estão associadas a esta patologia, incluindo desordens cardiovasculares, retinopatia, neuropatia e nefropatia. Os principais fatores de risco ligados a esta patologia são: hereditariedade, fatores ambientais, hábitos alimentares (grande maioria são obesos), sedentarismo e stress.

Atualmente, o tratamento consiste em antidiabéticos orais usados em monoterapia ou em associação para assim, haver sinergismo dos diferentes mecanismos, maximizar a eficácia e minimizar os efeitos secundários.

I.3. *Lupinus albus* e o seu efeito na DM tipo 2

Ao longo dos últimos anos, vários estudos têm sido feitos, tendo em conta as propriedades hipoglicemiantes do *Lupinus albus* L., que se devem a compostos como a γ -conglutina (proteína) e a lupanina (alcalóide).

1.3.1. γ -conglutina

A γ -conglutina é uma proteína presente no tremoço, que tem sido usada em vários estudos devido às suas propriedades hipoglicemiantes. Esta proteína constitui cerca de 4-5% das proteínas totais do tremoço e o seu peso molecular é cerca de 50KDa, tendo duas subunidades (17 e 29 KDa) ligadas por pontes de dissulfureto.

Este composto apresenta propriedades relevantes: é solúvel em soluções aquosas e com sal, liga-se a iões divalentes (Zn^{2+} , Ni^{2+}) e apresenta resistência à atividade proteolítica de enzimas do intestino e exógenas, o que possibilita ser administrada oralmente. Para além disso, a γ -conglutina consegue-se ligar à insulina com uma K_d de 10^{-5} (3). Esta ligação é altamente seletiva e de natureza iónica, sendo inicialmente, feita através de forças electrostáticas, como acontece quando a insulina se liga ao seu recetor. Para ocorrer é necessário que o pH esteja entre 4,2- 7,5, sendo a estrutura da proteína um pré-requisito para essa ligação (4).

Estudos realizados *in vitro* com a γ -conglutina comprovam que, por um lado, há um aumento no consumo de glucose por parte das células HepG2, quando comparado com o controlo (sem γ -conglutina) e, por outro lado, na presença de antidiabéticos orais (como a metformina que é antidiabético oral que promove a absorção da glucose), o consumo por parte das células é também superior, quando se adiciona γ -conglutina (5). O mecanismo pelo qual esse aumento acontece, ainda não está bem definido, porém, já se conseguiu perceber que a γ -conglutina entra na célula na sua forma intacta e depois é modificada por sucessivas fosforilações (6). Mais estudos têm de ser feitos para perceber o mecanismo subjacente a este fenómeno.

In vivo tem-se demonstrado em animais (não insulino - dependentes) com hiperglicemia induzida pelo consumo diário de glucose (10%) na água, que o tratamento com γ -conglutina, por via oral, diminui os níveis de glucose no sangue, aumenta os níveis de insulina no plasma e diminui a resistência à insulina (5). Também se demonstrou um aumento na expressão do gene *Ins-I* e na excreção de insulina pelo pâncreas, em animais cuja hiperglicémia foi induzida pela estreptozina, cujo uso leva também a uma reduzida expressão desse gene e reduzida atividade das células β (7). Em humanos saudáveis verifica-se uma diminuição da concentração pós-prandial da glucose no plasma (8).

Para já não há estudos em humanos que sofrem de DM tipo 2, que comprovem o efeito da γ -conglutina extraída desta espécie.

1.3.2. Alcalóides

No tremoço também existem alcalóides que aumentam a secreção de insulina, como é o caso da esparteína e da lupanina. Estes compostos são tóxicos, havendo necessidade de se conhecer com precisão, a quantidade de alcalóides presentes. Contudo, a lupanina é muito menos tóxica que a esparteína e, por isso, recentemente foi testado o seu efeito hipoglicemiante.

A lupanina promove o controlo glicémico, influencia a expressão do gene *Ins-I* e influencia a libertação de insulina, sendo testada in vivo em modelos animais com DM tipo 2. O seu efeito é influenciado pela concentração de glucose no sangue, não se verificando efeitos em animais com glicémia controlada (9).

1.4. Propriedades hipoglicemiantes no género *Lupinus*

As propriedades hipoglicemiantes do género *Lupinus* não são exclusivas da espécie *lupinus albus*, acontece noutras espécies, como a *Lupinus mutabilis* L.

Um estudo realizado com esta espécie, em humanos saudáveis e em humanos com hiperglicémia, que tomaram diariamente cápsulas com tremoço cru, demonstrou que ocorria uma diminuição da glicémia em indivíduos com hiperglicémia, sem que houvesse alterações significativas da glicémia em indivíduos saudáveis. Neste estudo não foram identificados os compostos que proporcionaram o efeito, mas estes resultados podem ser justificados pela presença de alcalóides como lupanina, visto que o efeito hipoglicemiante, só se verificou em indivíduos com hiperglicémia ou através da presença de γ -conglutina (10).

1.5. Efeitos tóxicos do género *Lupinus*

O grão seco do tremoço antes de ser comido, tem de ser cozido e demolido para perder o sabor amargo que lhe é conferido, sobretudo, pelos alcalóides. Estes também são responsáveis pela toxicidade, sendo que a sua concentração varia entre as diferentes espécies do género *Lupinus*.

Os principais sinais de toxicidade em humanos, devido ao consumo de elevados teores de alcalóides, incluem mau estar, náuseas, paragem respiratória, distúrbios na visão, sudorese, fraqueza e em casos mais graves, coma (11).

1.6. Outras propriedades do *Lupinus albus* L.

Para além dos estudos realizados para compreender o efeito que os tremoços podem trazer no combate a DM tipo 2, têm sido realizados estudos que demonstram que o

tremoço pode apresentar outras propriedades, como baixar o colesterol e exercer uma atividade de proteção contra a progressão da aterosclerose (12).

Mais estudos terão de ser realizados para comprovar em humanos esta propriedade dos tremoços.

1.7. Visão farmacêutica

Neste caso, o saber popular tem a sua razão de ser, uma vez que há evidência científica que o tremoço tem constituintes que lhe conferem propriedades hipoglicemiantes. Contudo, devido à presença de compostos tóxicos há que ter cuidado com o consumo do tremoço cru ou da água, visto que é nesta que os compostos tóxicos ficam, depois de colocar os tremoços de molho.

Esta constitui assim, uma possível alternativa de tratamento para indivíduos que sofrem da DM tipo 2. Contudo serão necessários mais estudos, sobretudo em seres humanos.

2. *Zea mays* L.

2.1. Sabedoria Popular / Evidência Científica

Uso popular

“O chá de barba do milho é bom para as infecções urinárias” (o chá é na realidade uma infusão).

Evidência Científica

A chamada barba de milho corresponde aos estiletes e estigmas do milho (*Zea mays* L.), que têm como função prender o pólen para a polinização. Várias partes do milho, incluindo, os estigmas apresentam várias aplicações nos cuidados de saúde, sendo que já há estudos que tentam demonstrar a sua aplicação em infecções urinárias menos complicadas.

2.2. Infecções Urinárias

As infecções urinárias são as infecções bacterianas mais comuns, afetando, por ano, cerca de 150 milhões de pessoas em todo o mundo, sobretudo crianças, homens adultos e mulheres. Estas infecções são causadas por bactérias gram-negativas e gram-positivas, bem como alguns fungos, sendo que a *Escherichia coli* uropatogénica é o agente mais comum. A aderência e a colonização do agente são determinantes para a ocorrência da infecção.

Clinicamente são classificadas em infecções não complicadas ou simples (cistites) e infecções complicadas. As primeiras afetam pessoas saudáveis e não trazem consequências a nível estrutural e neurológico do trato urinário, estando associados a vários fatores de risco como: atividade sexual, infecção vaginal, sexo feminino, diabetes, obesidade e suscetibilidade genética. As infecções complicadas são definidas como infecções associadas a fatores que comprometem o trato urinário e/ou a defesa do hospedeiro, como a obstrução urinária, retenção urinária, presença de corpos estranhos (cateteres, cálculos renais, outros), transplante renal, insuficiência renal e gravidez.

O tratamento de uma infecção urinária passa, por norma, pela toma de antibióticos, que em tratamentos a longo prazo pode originar alterações nos microrganismos do trato gastrointestinal e da vagina, levando ao aparecimento de microrganismos multirresistentes. Daí que, a busca de novas alternativas de tratamento, tem vindo a acontecer nos últimos anos (13).

2.3. *Zea mays* e o seu efeito em infecções do trato urinário

Na medicina tradicional, os estigmas do *Zea mays* são usados no tratamento de infecções urinárias, mas ainda não foram realizados muitos estudos que demonstrem essa propriedade do milho.

Num estudo feito com 42 seres humanos de ambos os sexos que tinham infecção urinária diagnosticada, verificou-se uma diminuição dos sintomas clínicos, após administração oral de uma solução aquosa de estigmas de milho. Além disso, constatou-se uma diminuição na urina de células com pus, cristais e do número de glóbulos vermelhos e brancos (14).

O mecanismo que leva a diminuição da infecção urinária não está bem esclarecido. Contudo, já se demonstrou que o *Zea mays L.* tem atividade antiaderente contra a *Escherichia coli* uropatogénica, dependente da concentração da bactéria (IC_{50} 1,040 ug/ml) (15). Posteriormente, já se tentou demonstrar que o efeito verificado se deve aos compostos derivados de 4-flavanol. Contudo, devido à presença de um contaminante, que pode influenciar a aderência da bactéria, não se conseguiram retirar conclusões definitivas acerca destes compostos (16).

Em suma, terão de ser realizados mais estudos para perceber, o mecanismo pelo qual extratos de *Zea mays L.* podem ser usados no tratamento de infecções urinárias. Serão também necessários testes de toxicidade.

2.4. Outras aplicações dos estigmas do *Zea mays*

Muitas outras aplicações do *Zea mays* estão em estudo, nomeadamente no que se refere a atividade antioxidante, efeito diurético, efeito Kaliuresis (excreção de potássio na urina) e atividade anti-inflamatória (17).

2.5. Visão farmacêutica

Esta planta apresenta propriedades que deverão ser estudadas, com vista a ser uma nova alternativa ao tratamento para as infecções do trato urinário, para evitar o uso exagerado dos antibióticos e o desenvolvimento de microrganismos multirresistentes.

3. *Olea europaea* L.

A oliveira (*Olea europaea* L.) tem muitas aplicações, quer terapêuticas quer culinárias, como é o caso do azeite.

3.1. Sabedoria Popular / Evidência Científica

Uso popular

“O chá de folhas de oliveira faz diminuir a tensão. Para prepará-lo é necessário ferver as folhas da oliveira”.

Evidência Científica

Entenda-se que o chá é na verdade uma infusão de folhas de oliveira. Desde o início do século passado, esta planta é usada na medicina tradicional, para muitos efeitos, incluído o efeito hipertensor.

3.2. Hipertensão

A HTA, caracteriza-se por valores de pressão sanguínea: Pressão sistólica > 140mmg - Pressão diastólica > 90 mmHg e, hoje em dia, é indubitavelmente reconhecida como um dos fatores mais poderosos para a doença vascular, em todas as idades e ambos os sexos. Nos idosos, a HTA duplica os acidentes cardiovasculares com risco relativo superior ao do colesterol, do tabagismo ou da DM.

Esta patologia pode ser classificada como primária ou secundária. A hipertensão primária (90-95% dos casos) é diagnosticada na ausência de uma causa secundária identificável. Já a hipertensão secundária (5-10% dos casos) tem uma causa associada (renal, cardíaca, medicamentosa ou outra) (18).

As principais complicações da HTA estão relacionadas com a alteração da função de vários órgãos do organismo (rim, coração, fígado...), decorrente dos danos causados pelo excesso de pressão nos pequenos vasos sanguíneos. Esta patologia é assintomática, mas há alguns sinais de alerta que se devem ter em conta, como cefaleias, zumbidos, tonturas, fadiga, irritabilidade, falta de ar e dor no peito.

O tratamento desta patologia passa pela toma de medicamentos anti hipertensores (β -bloqueadores, bloqueadores dos canais de Ca^{2+} , inibidores da ECA, diuréticos...). Contudo

há outros tratamentos não farmacológicos que também ajudam a baixar a pressão arterial como: dieta pobre em sal, perda de peso e prática de exercício físico (19).

3.3. *Olea europaea* e os seus efeitos na Hipertensão

O efeito hipotensor da *Olea europaea* L. há muito que é conhecido na medicina tradicional, em especial na zona Mediterrânea. Já nos anos 50 havia estudos que provavam esse efeito hipotensor, mas sem se saber que compostos e mecanismos estavam associados. Contudo, os efeitos hipotensivos da folha de oliveira, nessa altura nem sempre eram consistentes devido a instabilidade do extrato e/ou a falta de padronização adequada dos seus constituintes.

Um estudo revela que um extrato de *Olea europaea* L. bloqueia os canais de cálcio direta e reversivelmente, sem fazer referência aos compostos que estão implicados (20).

3.3.1. Oleuropeína e seus derivados

As folhas de *Olea europaea* L. são ricas em compostos fenólicos, sendo o mais abundante a oleuropeína.

Um estudo realizado em ratos cuja hipertensão foi induzida pela L-NAME que inibe a síntese de ácido nítrico e gera espécies livres de oxigénio, provocando hipertensão, demonstrou o efeito hipotensor da oliveira, sendo a dose mais adequada a de 100mg/kg de EFLA 943 (extrato com oleuropeína, desenvolvido e validado por Flachsmann AG que permite obter um conteúdo de oleuropeína reprodutível). O mecanismo não ficou bem estabelecido, mas os efeitos observados poderão dever-se ao sinergismo entre os vários compostos do extrato (atividade antioxidante da oleuropeína, atividade inibidora da enzima conversora da angiotensina e atividade bloqueadora dos canais de cálcio do β -(3-4-dihidroxi-fenil-etanol, que é um derivado da oleuropeína)(21).

Posteriormente outros estudos, desta vez realizados em humanos com o mesmo extrato, demonstram também o efeito hipotensor do extrato e, ainda, um efeito hipocolesterolémico. Um desses estudos foi realizado com seres humanos gémeos (22), e outro foi realizado com o intuito de comparar o efeito hipotensor do extrato com o efeito do captopril (um anti hipertensor) em humanos no estado I de hipertensão (pressão arterial sistólica entre 140-150mmHg e pressão diastólica entre 90-99mmHg) (23).

3.3.2. Oleaceína

A oleaceína encontra-se também presente nas folhas da oliveira e tem como efeito inibir a ECA, apresentando assim um efeito anti hipertensor (24).

3.4. *Olea europaea* e outras propriedades relevantes

Muitos estudos têm sido desenvolvidos para demonstrar as diversas propriedades da oleuropeína e seus derivados (hidroxitirosol), que incluem atividade antioxidante, efeito anti-inflamatório, efeito antiaterogénico, efeito anticancerígeno, efeito antiviral, efeito antimicrobiano, protetor da pele, vasodilatação, atividade anti-hipercolesterolemia e atividade neuro-protetiva (25). Outros compostos, para além dos referidos nos parágrafos anteriores, como a oleaceína, o ácido elenólico e o tirosol são capazes de reduzir o stress oxidativo do miocárdio e aterosclerose (26).

3.5. Visão farmacêutica

O efeito hipotensor demonstrado nos compostos da folha da *olea europaea* L. comprova mais uma vez que, o saber popular tem alguma base científica.

Para além desse efeito, cada vez mais existem estudos que demonstram outros possíveis efeitos desta planta no tratamento de outros problemas de saúde, o que é importante para procurar novas alternativas às terapêuticas já existentes.

4. *Solanum melongena* L.

O *Solanum melongena* é a espécie pertencente ao género *Solanum* que existe no nosso país.

4.1. Sabedoria Popular / Evidência Científica

Uso popular

“A água de cozer a beringela faz diminuir os níveis de colesterol”.

Evidência Científica

Poucos são os estudos que comprovam que a beringela pode ajudar a diminuir os níveis de colesterol.

4.2. Hipercolesterolemia

A hipercolesterolemia caracteriza-se por um elevado valor de colesterol sérico (colesterol total elevado e LDL's e um baixo valor de HDL's). Esta patologia é assintomática, sendo mais comum em indivíduos com história familiar desta patologia e/ou com uma alimentação rica em gordura. (27)

O excesso de lípidos (colesterol) pode causar sérios problemas de saúde como a aterosclerose.

A aterosclerose é uma doença inflamatória crónica das paredes das artérias e é a principal causa de morte nos países desenvolvidos, incluindo Portugal. Esta patologia resulta da acumulação de lípidos (colesterol livre e colesterol esterificado) nas paredes das artérias, originando uma lesão que leva à inflamação, havendo uma contração no vaso sanguíneo, formando trombos, o que origina uma redução do fluxo de sangue. (28)

4.3. *Solanum melongena* e o seu efeito hipolipídico

Poucas são as evidências científicas que comprovam que o fruto da beringela consegue diminuir os níveis de colesterol em humanos, apesar de alguns estudos em animais terem demonstrado esse efeito. Paralelamente, existe uma grande controvérsia em prol destes efeitos, visto que estudos revelam que extratos de beringela demonstram efeitos hipocolesterolemicos e outros não demonstram esses mesmos efeitos em humanos.

Em 2000, no Brasil, num estudo realizado em humanos com colesterol elevado que

Plantas medicinais: Uso popular e evidência científica durante 5 semanas consumiram uma infusão (2%), preparada através de um extrato seco obtido da beringela, demonstrou que ocorre uma pequena diminuição nos níveis de colesterol total e nos níveis de LDL sem influenciar os níveis de HDL. Este sem efeito não acrescenta nada ao efeito obtido através da dieta convencional para o tratamento da hipercolesterolemia.(29)

Já em 2004, num outro estudo realizado, também no Brasil, desta vez usaram-se cápsulas com um extrato seco de beringela que era comercializado neste país. Este estudo demonstrou que esse produto não exerce efeito hipolipídico (30). A comparação com a toma de um extrato de beringela e o uso de uma estatina (lovastatina) demonstrou que o uso de beringela não tem evidência científica suficiente que demonstre ser uma alternativa viável à substituição deste tratamento.(31)

Os compostos ou mecanismos que podem estar inerentes ao efeito hipolipídico da beringela ainda não estão bem definidos.

4.4. Visão farmacêutica

Este é um exemplo de uma planta em que não existem muitos estudos que atestem o seu efeito na diminuição da hipercolesterolemia. Mais estudos terão de ser feitos para verificar esses efeitos e tentar perceber se compostos extraídos podem ou não ser uma alternativa para um futuro tratamento desta patologia.

5. *Urtica dioica* L. e *Lamium álbum* L.

A *Urtica dioica* L. e *Lamium álbum* L. são duas espécies, apesar de diferentes entre si são conhecidas pelo nome comum urtiga:

A *Lamium album* L. raramente é encontrada em Portugal e distingue-se da outra visualmente, porque não tem pêlos vesicantes (32).

5.1. Sabedoria Popular / Evidência Científica

Uso popular

“O chá de urtiga é bom para a bronquite”

Evidência Científica

A *Lamium album* L. é a única espécie que apresenta efeitos no tratamento dos sintomas da bronquite.

5.2. Bronquite

A bronquite caracteriza-se por uma inflamação dos brônquios, afetando as passagens de ar que se estendem a partir da traqueia para os alvéolos e vias aéreas pequenas. É uma das principais doenças para as quais os pacientes procuram cuidados médicos.

Os principais sintomas desta patologia são tosse (sintoma mais comum), produção de expectoração (claro, amarelo, verde ou mesmo tingido de sangue), febre, entre outros (33).

5.3. *Urtica dioica*

A *urtica dioica* pertence à família das Urticáceas, sendo a espécie de urtiga com maior prevalência em Portugal, principalmente fora das zonas de planície. Esta planta tem na sua constituição principalmente, nas partes floridas, flavonóides e ácidos orgânicos e nas raízes, taninos. Estes compostos são responsáveis pelas suas ações terapêuticas.

Provavelmente é uma planta que muita gente não gosta, visto que apresenta uma forte ação irritante na pele mas pode ser muito útil para certas patologias.

5.3.1. *Urtica dioica* e as suas propriedades

O seu nome *Urtica* é derivado de uro, ou urere, significa a arder. Desde os tempos antigos, que as pessoas têm aproveitado este efeito para estimular a circulação e trazer calor

Plantas medicinais: Uso popular e evidência científica para as articulações. Hoje em dia, há estudos feitos *in vitro* e *in vivo* (animais e humanos) que evidenciam que extratos desta planta podem ser usados para aliviar a dor e a inflamação de doenças como a artrite (efeito anti-inflamatório, analgésico e anestésico) (34).

Além desta propriedade, a urtiga apresenta outras, como efeito anti-histamínico, atividade antiagregante de plaquetas, atividade antioxidante, atividade imunomoduladora, atividade no sistema nervoso central, efeito hipotensivo, atividade diurética, atividade antidiabética (34). Também há estudos que evidenciam o seu uso no tratamento da hiperplasia da próstata, sendo é usada a raiz da planta, enquanto nos outros é usada a parte aérea (35).

Num estudo recente foi demonstrado que o efeito-hipotensivo verificado é o resultado da vasodilatação induzida pelo extrato de *urtica dioica* L., devido à liberação de NO e bloqueio dos canais de cálcio (36).

Um outro estudo recente demonstrou a potencialidade desta planta e de outras, na doença de Alzheimer, com efeito neuroprotetor (37).

Não existem estudos publicados, nem evidências científicas que demonstram que esta planta pode ser usada no tratamento da bronquite.

5.4. *Lamium album* L. e as suas propriedades

A *Lamium album* L. espécie pertence à família das Lamiáceas, sendo originária da Europa e Ásia Central e Setentrional. Os seus principais constituintes ativos são os taninos, as saponinas triterpénicas e as mucilagens, sendo estas duas as responsáveis pela ação expetorante, emoliente e anti-inflamatória. Devido a isto esta planta pode ser indicada para o tratamento da tosse e da bronquite (32).

Um estudo demonstra que esta planta apresenta *in vitro* e *in vivo* atividade antimicrobiana (38).

5.5. Visão farmacêutica

Este é um exemplo que o nome comum da planta pode causar alguma confusão, visto que corresponde a pelo menos duas espécies distintas entre si. Ambas apresentam diversas propriedades terapêuticas, mas apenas uma delas, apresenta efeitos no tratamento da bronquite. Assim, é preciso ter cuidado quando se tratam as plantas apenas pelo nome comum, para não existirem confusões e se usar a planta certa para o tratamento.

A *Lamium album* L. pode ser usada no tratamento da bronquite, mas terão de ser realizados mais estudos.

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho era demonstrar se a sabedoria popular afinal tem alguma evidência científica, o que se veio a confirmar na maioria das plantas abordadas. Contudo, terão de se fazer mais estudos para que os compostos destas plantas se tornem uma alternativa de tratamento para as patologias. Na maioria dos casos apenas foram realizados estudos em animais, não havendo evidência desses efeitos em seres humanos. Estudos de toxicidade também terão de ser realizados.

Também é importante realçar que as pessoas quando tomam/usam as plantas não têm consciência das quantidades que ingerem, apenas sabem que faz bem a alguma coisa. Muitos dos compostos que existem nas plantas são benéficos em determinadas concentrações e tóxicos noutras.

Para além dos efeitos transmitidos pelas pessoas, estudos revelam outras propriedades das plantas, sendo que algumas já são conhecidos há muito tempo, mas só agora são estudadas.

A investigação em redor dos possíveis efeitos das plantas na saúde, consiste não só em conhecer os compostos das plantas, mas também perceber se estas constituem uma nova terapêutica para os mais diversos problemas de saúde que afetam as pessoas.

BIBLIOGRAFIA

(1) CUNHA, A. Proença; SILVA, Alda Pereira; ROQUE, O. Rodrigues – **Constituintes Ativos das plantas medicinais, principais efeitos farmacológicos e ações adversas in** Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia. 3ª Edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009. ISBN 978-972-31-1010-4. p. 31–32.

(2) KHARDORI, Romesh - **Type 2 Diabetes Mellitus** [em linha]. [s.l.]: George T Griffing, act.18 de agosto de 2016. [acedido a 29 de agosto de 2016]. Disponível na internet: <<http://emedicine.medscape.com/article/117853-overview>>

(3) DURANTI, Marcello ; CONSONNI, Alessandro; MAGNI, Chiara; Sessa, Fabio; SCARAFONI, Alessio - **The major proteins of lupin seed: Characterisation and molecular properties for use as functional and nutraceutical ingredients.** Trends in Food Science and Technology. ISSN 0924-2244. Vol.19 (2008), p. 624–633.

(4) MAGNI, Chiara; SESSA, Fabio; ACCARDO, Elena; VANONI, Marco; MORAZZONI, Paolo; SCARAFONI, Alessio; DURANTI, Marcello – **Conglutin- γ , a lupin seed protein, binds insulin in vitro and reduces plasma glucose levels of hyperglycemic rats.** Journal of Nutritional Biochemistry. ISSN 0955-2863. Vol.15 (2004), p.646–650.

(5) LOVATI, Maria; MANZONI, Cristina; CASTIGLIONI, Silvia PAROLARI; Anna; MAGNI, Chiara; DURANTI, Marcello – **Lupin seed γ -conglutin lowers blood glucose in hyperglycaemic rats and increases glucose consumption of HepG2 cells.** British Journal of Nutrition. ISSN 0007-1145. Vol.107 (2012) p.67–73.

(6) CAPRARO, J; TERRUZZI, I.; SENESI, P.; MAGNI, C.; MONTESANO, A.; SCARAFONI, A.; LUZI L.; DURANTI, M – **Internalisation and multiple phosphorylation of γ -Conglutin, the lupin seed glycaemia-lowering protein, in HepG2 cells.** Biochemical and Biophysical Research Communications. ISSN 0006-291X Vol.437 (2013) p.648–652.

(7) VARGAS-GUERRERO, B.; GARCÍA-LÓPEZ, Pedro; MARTÍNEZ-AYALA, Alma; DOMÍNGUEZ-ROSALES, José; GURROLA-DÍAZ, Carmen – **Administration of Lupinus albus Gamma Conglutin (C γ) to n5 STZ Rats Augmented Ins-I Gene Expression and Pancreatic Insulin Content.** Plant Foods for Human Nutrition. ISSN 0921-9668. vol. 69 (2014) p. 241–247.

(8) BERTOGLIO, J. C.; CALVO, Mario; HANCKE, Juan L.; BURGOS, Rafael A.; RIVA, Antonella; MORAZZONI, Paolo; PONZONE, Cesare; MAGNI, Chiara; DURANTI, Marcello. - **Hypoglycemic effect of lupin seed γ -conglutin in experimental animals and healthy human subjects**. *Fitoterapia*. ISSN 0367-326X. Vol.82, n (2011), p.933–938.

(9) WIEDEMANN, Mats; GURROLA-DÍAZ, Carmen M.; VARGAS-GUERRERO, Belinda; WINK, Michael; GARCÍA-LÓPEZ, Pedro M.; DÜFER, Martina - **Lupanine Improves Glucose Homeostasis by Influencing KATP Channels and Insulin Gene Expression**. *Molecules*. ISSN 1420-3049. Vol.20, (2015) p.19085–19100.

(10) FORNASINI, M.; CASTRO, J.; VILLACRÉS, E.; NARVÁEZ, L.; VILLAMAR, M.^a P.; BALDEÓN, M. E.; - **Hypoglycemic effect of *Lupinus mutabilis* in healthy volunteers and subjects with dysglycemia**. *Nutr Hosp*. ISSN 0212-1611. Vol. 27 (2012), p.425–433.

(11) Australia New Zealand Food Authority. **Lupin Alkaloids in Food: A Toxicological Review and Risk Assessment**. Australia New Zealand Food Authority: Canberra, Australia; Wellington, New Zealand, 2011.

(12) MARCHESI, Marta; PAROLINI, Cinzia; DIANI, Erika; RIGAMONTI, Elena; CORNELLI, Lorena; ARNOLDI, Anna; SIRTORI, Cesare R.; CHIESA, Giulia - **Hypolipidaemic and anti-atherosclerotic effects of lupin proteins in a rabbit model**. *British Journal of Nutrition*. Vol.100 (2008), p.707–710.

(13) FLORES-MIRELES, Ana. L.; WALKER, Jennifer N.; CAPARON, Michael; HULTGREN, Scott J. - **Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options**. *Nature Reviews Microbiol*. Vol 13, (2015), p. 269–284.

(14) SAHIB, A. S.; MOHAMMED, I.; JASIMHAMDAN, S. - **Use of aqueous extract of corn silk in the treatment of urinary tract infection**. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology* . ISSN 2146-8397. Vol.1 (2012), p. 93–96.

(15) RAFSANJANY, N.; LECHTENBERG, Matthias; PETEREIT, Frank; HENSEL, Andreas - **Antiadhesion as a functional concept for protection against uropathogenic *Escherichia coli*: In vitro studies with traditionally used plants with antiadhesive activity against uropathogenic *Escherichia coli***. *Journal of Ethnopharmacology*. ISSN 0378-8741. Vol.145 (2013), p. 591–597.

(16) RAFSANJANY, N.; SENDKER, Jandirk; LECHTENBERG, Matthias; PETEREIT, Frank; SCHARF, Birte; HENSEL, Andreas - **Traditionally used medicinal plants against uncomplicated urinary tract infections: Are unusual, flavan-4-ol- and derhamnosylmaysin derivatives responsible for the antiadhesive activity of extracts obtained from stigmata of *Zea mays* L. against uropathogenic *E. coli* and Benzethonium chloride as frequent contaminant faking potential antibacterial activities?** Fitoterapia . ISSN 1873-6971. Vol.105 (2015) p. 246–253.

(17) HASANUDIN, K.; HASHIM, P.; MUSTAFA, S. - **Corn silk (*Stigma Maydis*) in healthcare: A phytochemical and pharmacological review.** Molecules. ISSN 1420-3049. Vol.17 (2012), p. 9697–9715.

(18) MADHUR, Meena; RIAZ, Kamran; DREISBACH, Albert W.; HARRISON, David G.- **Hypertension, background** [em linha]. [s.l.]: **David J Maron, act. 30 de setembro de 2014.** [acedido a 02 de setembro de 2016]. Disponível na internet: <<http://emedicine.medscape.com/article/241381-overview#a2>>

(19) MADHUR, Meena; RIAZ, Kamran; DREISBACH, Albert W.; HARRISON, David G.- **Hypertension, Patient Education** [em linha]. [s.l.]: **David J Maron, act. 30 de setembro de 2014.** [acedido a 02 de setembro de 2016]. Disponível na internet: <<http://emedicine.medscape.com/article/241381-overview#a7>>

(20) SCHEFFLER, A.; RAUWALD, H.; KAMPA, B.; MANN U.; MOHR, F.W.; DHEIN, S. - **Olea europaea leaf extract exerts L-type Ca^{2+} channel antagonistic effects.** Journal of Ethnopharmacology. ISSN: 0378-8741. Vol.120 (2008), p.233–240.

(21) KREUTER, M.; KHAYYAL, Mohamed; EL-GHAZALY, Mona A.; ABDALLAH, Dalal, NASSAR, Noha; OKPANYI, Samuel; KREUTER, Matthias-Heinrich - **Blood Pressure Lowering Effect of an Olive Leaf Extract (*Olea europaea*) in L-NAME Induced Hypertension in Rats.** Arzneimittelforschung. Vol.52 (2002), p.797–802.

(22) PERRINJAQUET-MOCCEITI, T.; BUSJAHN, Andreas; SCHMIDLIN, Caesar; SCHMIDT, Annette; BRADL, Barbara; AYDOGANI, Cem - **Food Supplementation with an Olive (*Olea europaea* L.) Leaf Extract Reduces Blood Pressure in Borderline Hypertensive Monozygotic Twins.** Phytotherapy Research. Vol 22 (2008), p. 1239–1242.

(23) SUSALIT, E.; SUSALIT, Endang; AGUS, Nafrialdi; EFFENDI, Imam; TJANDRAWINATA, Raymond R.; NOFIARNY, Dwi; PERRINJAQUET-MOCCETTI, Tania ; VERBRUGGEN, Marian - **Olive (*Olea europaea*) leaf extract effective in patients with stage-I hypertension : Comparison with Captopril**. Phytomedicine. ISSN 0944-7113. Vol.18 (2011), p. 251–258.

(24) HANSEN, K.; ADSERSEN, A.; CHRISTENSEN, S.; JENSEN S.; NYMAN, U; SMITI, U - **Isolation of an angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor from *Olea europaea* and *Olea lancea***. Phytomedicine. ISSN 0944-7113. Vol,2, nº4, (1996), p. 319–325.

(25) OMAR, S. H. - **Oleuropein in olive and its pharmacological effects**. Scientia Pharmaceutica. ISSN 0036-8709. Vol.78, (2010), p. 133–154.

(26) ABAZA, Leila.; TAAMALLI, Amani; NSIR, Houda; ZARROUK, Mokhtar. - **Olive Tree (*Olea europaeae* L.) Leaves: Importance and Advances in the Analysis of Phenolic Compounds. Antioxidants**. ISSN 2076-3921 Vol. 4, (2015), p.682–698.

(27) MIR, Fazia - **LDL Cholesterol** [em linha]. [s.l.]: Eric B Staros, act. 04 de março de 2014. [acedido a 03 de setembro de 2016]. Disponível na internet: <<http://emedicine.medscape.com/article/2087735-overview#a1>>

(28) LADICH, Elena R. - **Atherosclerosis Pathology** [em linha]. [s.l.]: Allen Patrick Burke, act.10 de março de 2015. [consultado a 03 de setembro de 2016]. Disponível na internet: < <http://reference.medscape.com/article/1612610-overview>>

(29) GUIMARÃES, P; GALVÃO, A; BATISTA, C.; AZEVEDO, G.; OLIVEIRA, R.; LAMOUNIER, R; FREIRE, N; BARROS, A; SAKURAI, E ; OLIVEIRA, J. ; VIEIRA, E.; ALVAREZ-LEITE, J. - **Eggplant (*Solanum melongena*) infusion has a modest and transitory effect on hypercholesterolemic subjects**. Brazilian Journal of Mediccal and Biological Research. ISSN 0100-879X. Vol.33 (2000), p.1027–1036.

(30) SILVA, Gisleine; TAKAHASHI, Miriam; FILHO, Wilson; ALBINO, Cláudio; TASIM, Gilsom; SERRI, Letícia; ASSEF, Abdol; CORTEZ, Diógenes; BAZOTTE, Roberto- **Absence of hypolipidemic effect of *Solanum melongena* L. (eggplant) on hyperlipidemic patients**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia. ISSN 1677-9487. Vol.48, nº3 (2004) p.368–373.

(31) PRAÇA, J. M. Juliana Marchiori Praça, Andréa Thomaz, Bruno Caramelli. - **Eggplant (Solanum melongena) Extract Does Not Alter Serum Lipid Levels.** Arquivos Brasileiros de cardiologia. ISSN 0066-782X Vol. 82, n° 3, (2004),p.273–276.

(32) CUNHA, A. Proença; SILVA, Alda Pereira; ROQUE, O. Rodrigues – **Urtiga Branca** in Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia. 3ª Edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009. ISBN 978-972-31-1010-4. p. 626–629

(33) FAYYAZ, Jazeela, LESSNAU, Klaus-Dieter; OLADE, Roger - **Bronchitis** [em linha]. [s.l.]: Zab Mosenifar, act.03 de junho de 2016. [consultado a 04 de setembro de 2016]. Disponível na internet: <<http://emedicine.medscape.com/article/297108-overview#a1>>

(34) UPTON, R. - **Stinging nettles leaf (Urtica dioica L.): Extraordinary vegetable medicine.** Journal of Herbal Medicine. ISSN 2210-8033. Vol.3, n°1, (2013), p. 9–38.

(35) GHORBANIBIRGANI, A.; KHALILI, A.; ZAMANI, L. - **The efficacy of stinging nettle (urtica dioica) in patients with benign prostatic hyperplasia: a randomized double-blind study in 100 patients.** Iranian Red Crescent medical journal. ISSN 2074-1804. Vol.15, n°1, (2013), p. 9–10.

(36) QAYYUM, R.; QAMAR, Hafiz; KHAN, Shamim; SALMA, Umme; KHAN Taous; SHAH, Abdul - **Mechanisms underlying the antihypertensive properties of Urtica dioica.** Journal of Translational Medicine. ISSN 1479-5876. Vol.14, n°1, (2016) p.1–13

(37) DANESHMAND, P. ; SALIMINEJAD, Kioomars; SHASALTANEH,Marzieh ; KAMALI, Koorosh; RIAZI, Gholam; NAZARI, Reza; AZIMZADEH,Pedram; KHORSHID, Hamid - **Neuroprotective Effects of Herbal Extract (Rosa canina, Tanacetum vulgare and Urtica dioica) on Rat Model of Sporadic Alzheimer 's Disease.** Vol.8, n°3, (2016) p. 120–125

(38) CHIPEVA ,V. Aleksandrova; SALEHZADEH, Ali; ASADPOUR, Leila, NAEEMI, Akram; HOUSHMAND, Elham - **Antimicrobial activity of extracts from in vivo and in vitro propagated lamium album l. plants.** Vol 10, n°6, (2013) p. 559–562