



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

ALLINE CRISTINA CAMPANELLI FLORIANO

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DA ERVA DE SÃO
JOÃO NO TRATAMENTO DE MILIÁRIA RUBRA**

Assis – SP

2016



Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"

ALLINE CRISTINA CAMPANELLI FLORIANO

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DA ERVA DE SÃO
JOÃO NO TRATAMENTO DE MILIÁRIA RUBRA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Curso apresentado ao Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis, como requisito do Curso de Graduação.

Orientando: Aline Cristina Campanelli Floriano

Orientador: Prof^o. Ms. Gilcelene Bruzon

Assis – SP

2016

FICHA CATALOGRÁFICA

FLORIANO, Alline Cristina Campanelli.

Avaliação da atividade antibacteriana da erva de São João no tratamento de Miliária Rubra / Alline Cristina Campanelli Floriano. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2016.

37 p.

Orientadora: Ms. Gilcelene Bruzon

Trabalho de Conclusão de Curso (Química) – Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA

1. Miliária Rubra. 2. Erva de São João. 3. *Staphylococcus epidermidis*.

CDD: 660
Biblioteca da FEMA

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DA ERVA DE SÃO JOÃO NO TRATAMENTO DE MILIARIA RUBRA

ALLINE CRISTINA CAMPANELLI FLORIANO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis, como
requisito do Curso de Graduação, avaliado pela seguinte
comissão examinadora:

Orientador: _____
Prof^o. Ms. Gilcelene Bruzon

Examinador: _____
Prof.^a Dr^a Silvia Maria Batista de Souza

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais Ivone Campanelli e Mauricio Floriano, que lutaram muito comigo, a minha irmã Suellen Campanelli e principalmente ao meu sobrinho Miguel Henrique.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter em dado força, inteligência e paciência para percorrer todo esse percurso.

Aos meus pais Ivone e Mauricio e a minha irmã Suellen por todo apoio e carinho que vocês me deram, pelo companheirismo e por terem tido paciência comigo nos momentos de nervoso, sem vocês eu jamais chegaria a onde estou.

A todos os amigos de curso, em especial aos primeiros amigos: Diego, Melissa, Gabrielle e Gustavo, vocês estiveram comigo nos piores momentos, me mostrando que amigo de verdade é aquele que esta sempre ao seu lado, muito obrigada, se não fosse por vocês não teria conseguido e também aos amigos que vieram no decorrer do curso: Rafael, Rafaelli, Ana, Giovanna, Lincoln e André, pelos diversos momentos de alegrias, pelo carinho e apoio. Obrigada por todos os momentos juntos, levarei todos vocês no coração.

À minha amiga Graciele que mesmo muito distante esteve sempre presente, sempre ao meu lado me apoiando, me mandando forças e me incentivando a continuar, obrigada por nunca desistir da nossa amizade.

À minha orientadora Prof^o. Ms. Gilcelene Bruzon, pelo apoio, pelos ensinamentos e por me ajudar a concluir esse trabalho.

Agradeço também a todos os professores que estiveram sempre presentes nesses quatro anos de curso, contribuindo para o crescimento intelectual, compartilhando seus conhecimentos e suas experiências de vida.

“O mundo esta nas mãos daqueles que tem a coragem de sonhar e correr o risco de viver seus sonhos.”

Paulo Coelho

RESUMO

A Miliária rubra é uma lesão que ocorre na pele quando há uma obstrução nos ductos de suor. Há estudos que defendem o envolvimento da bactéria *Staphylococcus epidermidis* como uma das causas da doença. A erva de São João é uma erva que vem sendo estudada há o pouco tempo pela sua ação antidepressiva, porém ela possui outros efeitos benéficos, entre eles: ação anti-inflamatória e antibacteriana. Portanto torna-se interessante testar sua ação nesse caso. Esse trabalho tem como objetivo realizar teste *in vitro* do efeito da erva de São João sobre o micro-organismo *Staphylococcus epidermidis*, possível causador da miliária rubra. A metodologia utilizada foi o disco de infusão sobre a colônia de micro-organismo. Através desse estudo, foi possível determinar que a erva de São João possui ação antibacteriana sobre a *S. Epidermidis* inibindo o seu crescimento.

Palavras-chaves: Miliária Rubra. Erva de São João. *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

The Miliaria rubra is an injury that occurs in the skin when there is an obstruction in the sweat ducts. There are studies that they argue the involvement of *Staphylococcus epidermidis* bacteria as a of causes of disease. The Herb Saint John's is an herb that has been studied recently for its antidepressant action, However it has other beneficial effects, including: anti-inflammatory and antibacterial action. So it is interesting to test your action in this case. This work aims to perform in vitro test of the effect of the herb of St. John on the microorganism *Staphylococcus epidermidis*, possible cause of miliaria rubra. . The methodology used was the infusion disc on the microorganism colony. Through this study, was possible to determine that the herb Saint John's Has antibacterial action the against *S. epidermidis* by inhibiting their growth.

Keywords: Miliaria rubra. Herb Saint John's. *Staphylococcus epidermidis*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Aparência de gotas de orvalho da M. Cristalina.....	15
Figura 2: Miliária cristalina.....	15
Figura 3: Costas afetadas com a miliária Rubra.....	16
Figura 4: Corte da pele identificando onde ocorre a miliária profunda.....	17
Figura 5: Costas afetadas com a Miliária rubra.....	17
Figura 6: Camadas da epiderme.....	18
Figura 7: Camada da pele com poro normal e poro obstruído.....	18
Figura 8: Coloração de gram em uma amostra de sangue. Agrupação característica do gênero <i>Staphylococcus</i> , “cacho de uva”.....	20
Figura 9: Ramo florido da erva de São João.....	24
Figura 10: Esqueleto dos flavonoides.....	25
Figura 11: Núcleo da xantona.....	26
Figura 12: Núcleo da hipericina.....	26
Figura 13: Swab realizados na mão e mucosa da boca.....	31
Figura 14: Placa com micro-organismo e disco embebido na infusão da erva de São João.....	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
2. MILIÁRIA.....	14
2.1. MILIÁRIA CRISTALINA.....	14
2.2. MILIARIA PROFUNDA.....	16
2.3. MILIÁRIA RUBRA.....	17
3. STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS.....	20
4. ERVAS MEDICINAIS.....	22
4.1. ERVA DE SÃO JOÃO.....	23
4.2. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA ERVA DE SÃO JOÃO.....	23
4.3. AÇÃO INTI-INFLAMATORIA.....	27
4.4. AÇÃO ANTIDEPRESSIVA.....	27
5. MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
5.1. MATERIAIS.....	29
5.2. MÉTODOS.....	29
5.2.1. Isolamento do micro-organismo.....	29
5.2.2. Preparo da infusão.....	30
5.2.3. Atividade antibacteriana.....	30
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
7. CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

A Miliária é uma lesão cutânea de ocorrência comum no verão, é um distúrbio das glândulas sudoríparas écrinas que ocorre com aumento da temperatura e umidade (SCHMIDT; 2010).

Pacientes com miliária podem apresentar maior concentração de bactérias, como *Staphylococcus epidermidis*, que é considerada como tendo participação na etiologia do quadro (SCHMIDT; 2010).

Existem três tipos de Miliária, a Miliária Cristalina ou miliária sudâmina, causada quando há o bloqueio dos canais de suor perto da superfície da pele; a Miliária Rubra, também identificada como brotoeja, que é causada, quando o bloqueio dos canais de suor ocorre numa parte mais profunda da epiderme (camada exterior da pele); e a Miliária Profunda, menos comum a qual é causada quando o bloqueio dos canais de suor ocorre ao nível da derme (camada média da pele) (PDG, 2015).

A Miliária rubra é mais comum em recém-nascidos sendo encontrada em até 15% deles e é mais comum em climas mais quentes, em berçários sem ar-condicionado, e em lactentes febris. Afeta principalmente o rosto, o pescoço e o tronco da criança. A miliária rubra ocorre mais tarde que a miliária cristalina, geralmente após a segunda semana de vida (ARAUJO; SCHACHNER, 2006).

O uso de plantas como medicamento é provavelmente tão antigo quanto o aparecimento do próprio homem. A preocupação com a cura de doenças sempre se fez presente ao longo da história da humanidade. É comum ouvir dizer que o uso das plantas medicinais “*se não fizer bem, mal não fará*”, porém não é bem assim. Sua utilização inadequada pode trazer efeitos indesejados. É necessário ter conhecimento da doença ou do sintoma apresentado e fazer a seleção correta da planta a ser utilizada, além de preparação adequada. As plantas medicinais podem ser adquiridas em mercados públicos, lojas de ervas, podem ser colhidas no campo ou cultivadas em jardins, hortas, e até em vasos e podem ser preparadas utilizando-se diversas formas, como: Infusão; cataplasma; xarope; inalações; unguentos e pomadas; entre outras formas (GASPAR, 2008).

A erva-de-São-João (*Hypericum perforatum*) é uma planta medicinal que vem sendo utilizada desde os tempos da Grécia Antiga para tratar uma variedade de distúrbios do sistema nervoso. A hipericina é um dos principais componentes ativos da erva (PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERAPIA, s.d.). Além disso, a Erva de São João possui também atividade anti-inflamatória hipotensora e antidiarreica. O conjunto de todos seus componentes estimula os órgãos digestivos, inclusive a vesícula biliar, e tonifica a circulação. A ação adstringente é dada pela presença de flavonóides na sua composição (VENTURA, s.d.).

Por ser um produto natural e anti-inflamatório, torna-se interessante verificar as possibilidades da aplicação através de infusão da erva de São João no tratamento da miliária. Esse trabalho tem por objetivo de realizar teste *in vitro* para verificar o efeito da erva de São João sobre o micro-organismo *Staphylococcus epidermidis* possível causador da Miliária Rubra.

2. MILIÁRIA

Miliária é um termo usado para descrever obstruções dos ductos écrinos que resultam em ruptura dos ductos e bloqueio da sudorese normal na pele. O nível de obstrução determina as manifestações clínicas. Pode ser encontrada em até 15% dos neonatos, e ocorre mais comumente em climas mais quentes, em berçários sem ar-condicionado, e em lactentes febris (ARAUJO, SCHACHNER, 2006). É uma doença de pele não infecciosa e não transmissível (RODRIGUES et al., 2010, p. 116). A causa desta obstrução é desconhecida, mas há quem defenda que seja causada pela substância polissacarídea extracelular produzida pelo *Staphylococcus epidermidis* (LOBO; MACHADO; SELORES, 2009).

Os três tipos de miliária existentes são classificados de acordo com o nível em que a obstrução da glândula sudorípara ocorre, sendo os seguintes: miliária cristalina, miliária rubra e miliária profunda (MACHADO, 2010).

A miliária ocorre em indivíduos de todas as raças. A miliária cristalina e a rubra podem ocorrer em qualquer idade, mas são mais comuns na infância, ao contrario da profunda que, mas frequente nos adultos, podem ocorrer nas crianças, mas com menos frequência (TURKINGTON, 2007).

2.1. MILIÁRIA CRISTALINA

A miliária cristalina é o tipo mais comum de miliária e caracteriza-se por pequenas vesículas superficiais, com certa de 1 a 2 mm de diâmetro (MACHADO, 2010). A obstrução e ruptura ocorrem dentro da camada córnea (SAMPAIO, 2001), essa é a camada mais externa da epiderme, sendo formada por várias filas de células repletas de queratina que, entretanto já perderam o seu núcleo e que não desempenham qualquer atividade vital, sendo por isso células mortas (MEDIPÉDIA, 2012).

Essas lesões são assintomáticas, superficiais e podem ter a aparência de gotas de orvalho sobre a pele (Figura 1). Os locais mais afetados são a frente e parte superior do tronco (figura 2) (ARAUJO; SCHACHNER, 2006).



Figura 1: Aparência de gotas de orvalho da M. Cristalina (In: <http://www.iqb.es/>).



Figura 2: miliária cristalina (In: BOLOGNIA, et al., 2015, p.596).

Normalmente as lesões são regressivas e resolvem-se por descamação, em apenas alguns dias, não sendo necessário recorrer a tratamento medico. Esta é a forma menos

prurido da condição, e pode não haver qualquer coceira em tudo. A erupção pode ser simplesmente um evento curioso que você percebe em sua pele (THOMAS et al, 2006).

2.2. MILIARIA PROFUNDA

Na miliária profunda (figura 3) a obstrução da glândula sudorípara ocorre a nível da junção dermo-epidérmica (faixa onde se encontram a epiderme e a derme) (figura 4), e raramente ocorre em crianças (LEVIN, 2010). Normalmente ocorre em pessoas que vivem em regiões de clima quente que tiveram episódios repetidos de miliária rubra. Nódulos maiores desenvolvem na pele quando há suor. Estes nódulos tendem a ser cor de carne, como eles são mais profundas do que a forma miliária rubra. Há pouca coceira com este tipo de miliária, mas existe um risco maior de desenvolver febre e exaustão de calor se grande parte da superfície da pele é afetada. Até 3 em cada 10 pessoas que viajam para regiões de clima mais quente e que suam muito podem ser afetadas pela miliária (PDG, 2015).



Figura 3: costas afetadas com a miliária profunda (In: RIVITTI, 2014).

ESQUEMA DE UM CORTE DE PELE

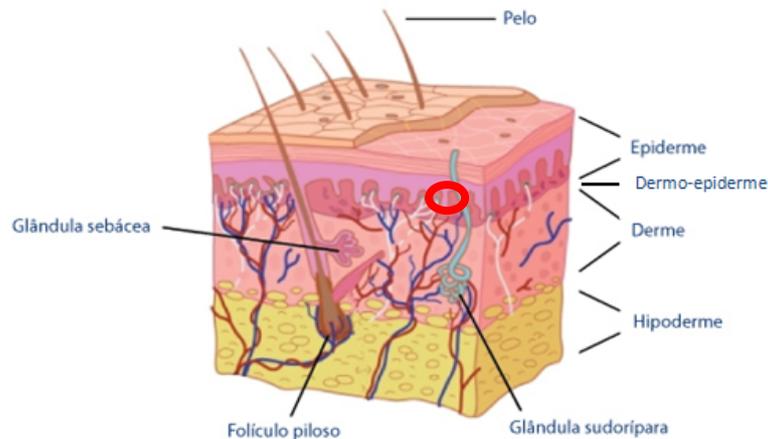


Figura 4: Corte da pele identificando onde ocorre a miliária profunda (In: <http://www.dermatologia.net/a-pele/>)

2.3. MILIÁRIA RUBRA

A miliária rubra (figura 5) popularmente conhecida como brotoeja, são lesões são papuas, vesículas ou pústulas eritematosas, não foliculares medindo de um a três milímetros (ARAUJO; SCHACHNER, 2006). As lesões normalmente aparecem em diferentes partes do corpo. Normalmente ocorrem mais onde há atrito com a roupa. Algumas áreas da pele tornam-se vermelha (PDG, 2015)



Figura 5: costas atadas com a miliária rubra (In: GOLDSMITH, 2010).

A miliária rubra é provocada pela obstrução ou ruptura dos ductos sudoríparos em nível da camada malpighiana. A camada Malpighiana também é conhecida como camada espinhosa, é uma camada pertencente à epiderme, como pode ser observado na figura 6

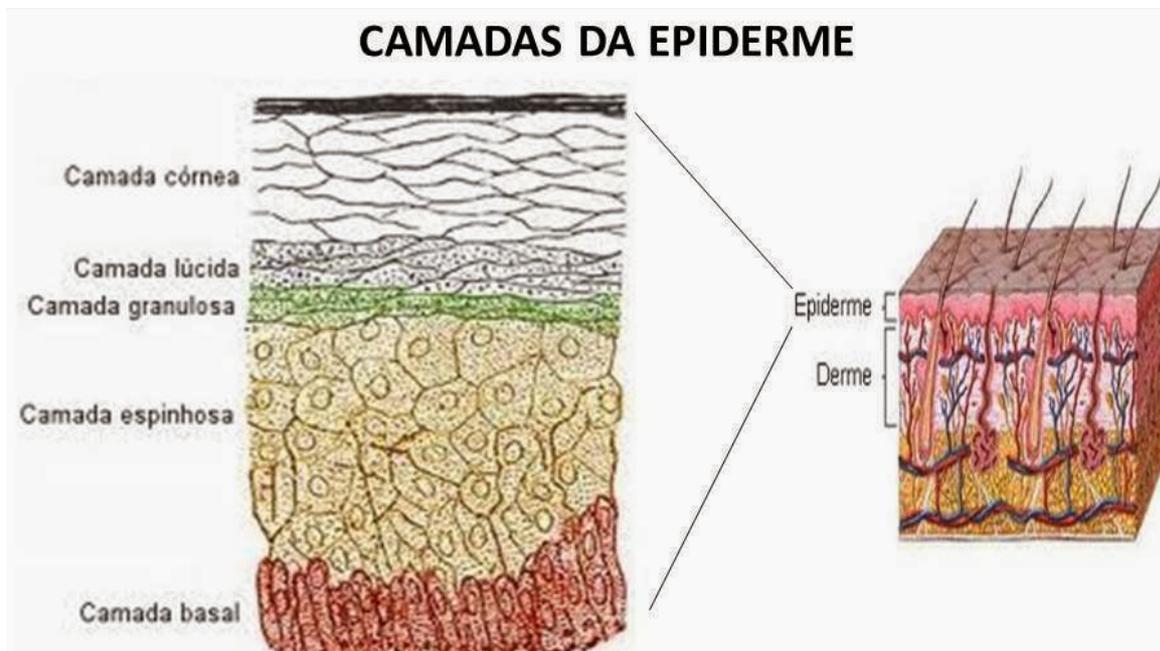


Figura 6: Camas da Epiderme (In: <http://anatomiveterinariaunip.blogspot.com.br>)

Ocorre quando há intensificação da sudorose por temperatura elevada com alto teor de umidade e uso de bronzeadores ou pomadas que obstruem os poros (figura 7) (BARROS, 2009).

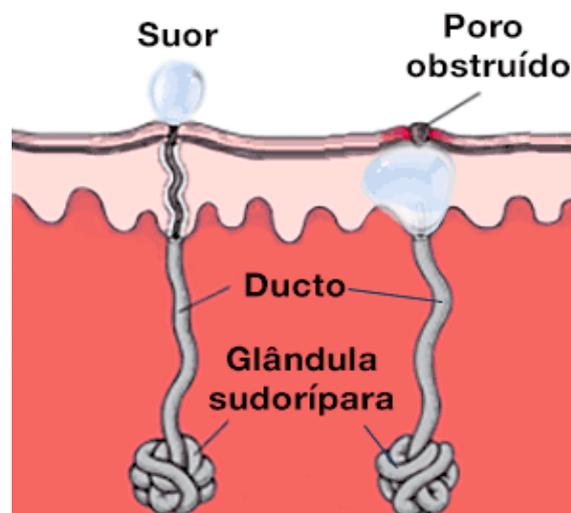


Figura 7: Camada da pele com poro normal e poro obstruído (In: <http://mdsaude.com>).

O diagnóstico de miliária é feito pela observação clínica. A causa precisa é desconhecida. Alguns defendem que o envolvimento da substância polissacarídeo extracelular produzida por certas cepas de *Staphylococcus epidermidis* na obstrução dos ductos sudoríparos e a oclusão dos poros por edema epidérmico celular podem ser os eventos iniciais (ARAUJO; SCHACHNER, 2006).

A prevenção é feita evitando-se calor e umidade excessivos, uso de roupas justas e de tecidos sintéticos e uso de pastas ou cremes oleosos. Deve-se preferir o uso de roupas de algodão, banhos mais frios e até mesmo o uso de ar-condicionado, quando possível. Exceto no caso mais graves que exigem tratamentos específicos, como o uso de corticoides e antibióticos, as formas mais comuns de tratamento é tentar evitar o calor excessivo; Banhos tépidos; o uso de pasta d'água ou talco líquido; entre outros (COOPER, 2012).

3. *Staphylococcus epidermidis*

Os estafilococos pode ser identificados pelo seu grupamento característico, que se parece um cacho de uva, como podemos observar na figura 8 que mostra uma coloração de gram realizada em uma amostra de sangue. São bactérias comuns, que colonizam a pele e as membranas mucosas dos seres humanos e outros mamíferos. *Staphylococcus epidermidis* é a espécie mais frequentemente isolada do epitélio humano, sendo encontrado principalmente nas axilas e narinas (OTTO, 2009).

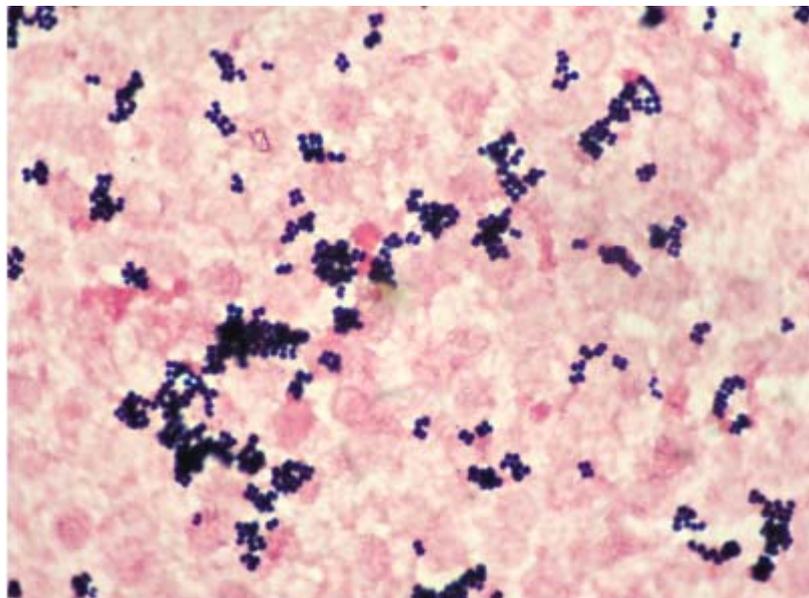


Figura 8: Coloração de gram em uma amostra de sangue. Agrupação característica do gênero *Staphylococcus*, de “cachos de uva” (In: PAHISSA, 2009, p.16).

Como parte da microflora epitelial humana, *S. epidermidis* tem geralmente uma relação benigna com o seu hospedeiro. Além disso, tem sido proposto que a *S. epidermidis* pode ter uma função pro biótico, impedindo a colonização de bactérias patogênicas, tais como *S. aureus*. No entanto *S. epidermidis* representa o agente causador mais frequente envolvido com infecções de qualquer tipo de dispositivos médicos residente, como cateteres intravenosos periféricos ou centrais e infecções hospitalares (OTTO, 2010).

Diferentemente de muitos tipos de estafilococos, o *S. epidermidis* não contém uma enzima indutora de coagulação, como a trombina ou a renina. Com a ausência dessas

enzimas, o *S. epidermidis* precisa ser capaz de produzir uma substância viscosa em sua superfície externa, que permita a sua ligação com os tecidos, infectando-os.

Uma análise genética do *S. epidermidis*, relatada em 23 de Maio de 2005, publicada no periódico *Microbial Drug Resistance*, revelou que a bactéria sofre mutações com frequência, tornando difícil atingi-la completamente com antibióticos.

Então, assim como o *S. aureus*, o *S. epidermidis* desenvolveu uma ampla resistência contra metilina. Cepas resistentes à vancomicina também surgiram. A Rifampina tem se mostrado o antibiótico mais eficiente no tratamento de infecções por *S. epidermidis*. Seguir protocolos de limpeza, lavagem de mãos e desinfecção geralmente não protege os pacientes das infecções por *S. epidermidis*. Fazer com que os pacientes tomem antibióticos antes e depois de um procedimento cirúrgico pode ajudar a prevenir infecções (LAMB, s.d.).

4. ERVAS MEDICINAIS

As plantas medicinais são utilizadas pelo homem desde o início de sua história e muito antes do surgimento da escrita a humanidade já utilizava ervas para fins medicinais (BARATA 2005; TOSCANO RICO, 2011).

Um tratado médico datado de 3.700 a C., escrito pelo imperador chinês Shen Wung, é um dos mais antigos documentos conhecidos sobre as propriedades medicinais das plantas. Os egípcios, 1.500 a. C. já utilizavam ervas aromáticas na medicina, na culinária e, principalmente, em suas técnicas para embalsamar os mortos. Os sumérios da Mesopotâmia possuíam receitas valiosas, que só eram conhecidas por sábios e feiticeiros. Na Índia, aproximadamente no ano 1.000 a. C., o uso de ervas era bastante difundido (GASPAR, 2008).

Nos séculos de colonização, a utilização de plantas medicinais para tratamento das patologias era patrimônio somente dos índios e de seus pajés. A população em geral utilizava medicamentos provenientes de importações, especialmente da Europa (BRUNING; MOSEGUI; VIANNA, 2012).

Existe uma grande quantidade de espécies em todo o mundo e a Amazônia abriga 50% da biodiversidade do planeta. De acordo com dados de instituições de pesquisa da região, cerca de cinco mil, dentre as 25 mil espécies amazônicas, já foram catalogadas e suas propriedades terapêuticas estudadas (GASPAR, 2008).

As plantas medicinais podem ser preparadas utilizando-se diversas formas:

- a) Cataplasmas que é a preparação de uma espécie de pomada para uso externo, de uso tópico;
- b) Decocção que é a fervura para dissolução das substâncias através de ação prolongada da água ou calor;
- c) inalação que é a combinação de vapor d'água com substâncias voláteis das plantas aromáticas;
- d) Infusão que é o modo tradicional de preparação dos chás;
- e) Maceração onde a substância vegetal fica em contato com álcool, óleo, água ou outro líquido para dissolver o princípio ativo;

- f) Vinhos medicinais que são preparações para dissolver as substâncias vegetais em vinho puro;
- g) Poções que são soluções onde são agregados xaropes, tinturas, extratos ou outros ingredientes;
- h) Torrefação que utilizam fogo para retirar a água e modificar algumas propriedades da planta; unguento e pomadas que são preparados através da mistura do suco, tintura ou chá da planta medicinal com vaselina ou lanolina e
- i) Xarope onde se dissolve a substância da planta em açúcar e água aquecidos, obtendo-se o ponto de fio.

As plantas medicinais são utilizadas para os mais diferentes efeitos, entre os quais podem ser destacados: o anticatarral (inibe a formação de catarro); o antiespasmódico (evita ou alivia as contrações musculares dolorosas); antiflatulento (elimina os gases intestinais); antirreumático (combate o reumatismo); antitussígeno: (inibe a tosse); diurético (auxilia a eliminação de líquidos pelos rins); emético (provoca vômito); expectorante (elimina a mucosidade do aparelho respiratório); hemostático (estanca hemorragias); laxante (solta os intestinos); obstipante (prende os intestinos) (GASPAR, 2008).

4.1. ERVA DE SÃO JOÃO

A espécie *Hypericum perforatum* L. pertence à família Guttiferae sendo conhecida popularmente como hipérico ou erva-de-São-João (figura 9) (GREESON et al., 2001). O hipérico era empregado no âmbito religioso, decorando imagens, o que levou ao nome popular hyper (do grego, sobre) eikon (do grego, imagem). O cristianismo também deu sua contribuição, sendo o outro nome popular do hipérico “Erva de São João” associado à época de floração da planta que ocorre em junho (ROBSON, 2001).



Figura 9: Ramo florido da erva de São João (In: LEBOOKS, 2013, p. 44).

Sua atividade é conhecida desde a antiguidade, porém, o interesse científico em suas propriedades medicinais é recente (SINGH 2005). O extrato de *H. perforatum* é utilizado no tratamento da depressão leve a moderada, com perfil de tolerabilidade superior aos antidepressivos sintéticos. Na Alemanha, é o antidepressivo mais utilizado, representando acima de 25% do total de antidepressivos prescritos, sendo a Europa líder em prescrição e consumo (BAHLS, 2001; RATZ et al., 2001).

O uso moderado da erva de São João pode ser em casos de dificuldades respiratórias e para ajudar a regularizar o ciclo menstrual, além de outras indicações, como:

Adstringente, anti-inflamatória, antimicrobiana, antidiarreica, antisséptico, antidepressivo, anti-irritante, possui propriedades aromáticas, indicado no tratamento da acne, caspa, possui poder de cicatrização, sedativo, vermífugo, indicado no tratamento de seborreia, indicado no tratamento de problemas pulmonares, urinários, de gota, musculares, de diarreia crônica, digestivos, de hemorroidas.

Segundo algumas pesquisas, a Erva de São João pode causar efeitos adversos como a fotossensibilidade, boca seca, irritações estomacais, tonturas e cansaço puderam ser observados. Gestantes também não podem utiliza-la, assim como mulheres que fazem uso de anticoncepcionais, e o uso em excesso pode causar infertilidade (REDAÇÃO, 2014).

4.2. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DA ERVA DE SÃO JOÃO

A maioria das preparações farmacêuticas comercializadas é feita a partir das partes aéreas (ALVES, 2001). O extrato de hipérico contém flavonoides, biflavonóides, xantonas e naftodiantronas (BRAUM; FISCHER, 2006).

Os flavonóides compõem uma ampla classe de substâncias de origem natural, cuja síntese não ocorre na espécie humana. Destacam-se, dentre outros, os seguintes efeitos dos flavonóides sobre os sistemas biológicos: capacidade antioxidativa, atividades anti-inflamatória, vasodilatador; ação antialérgica; atividade contra o desenvolvimento de tumores, bem como ações antimicrobianas e antivirais (LOPES et al., 2000, p. 18-19). As modificações no anel central dessas substâncias levam à diferenciação em subclasses distintas, tais como: chalconas, flavanonas, flavanonóis, flavonas, flavonóis, isoflavonas, flavan-3-ols e antocianidinas (COUTINHO et al., 2009, P. 247). As estruturas dos esqueletos básicos de flavonoides são mostradas na Figura 10.

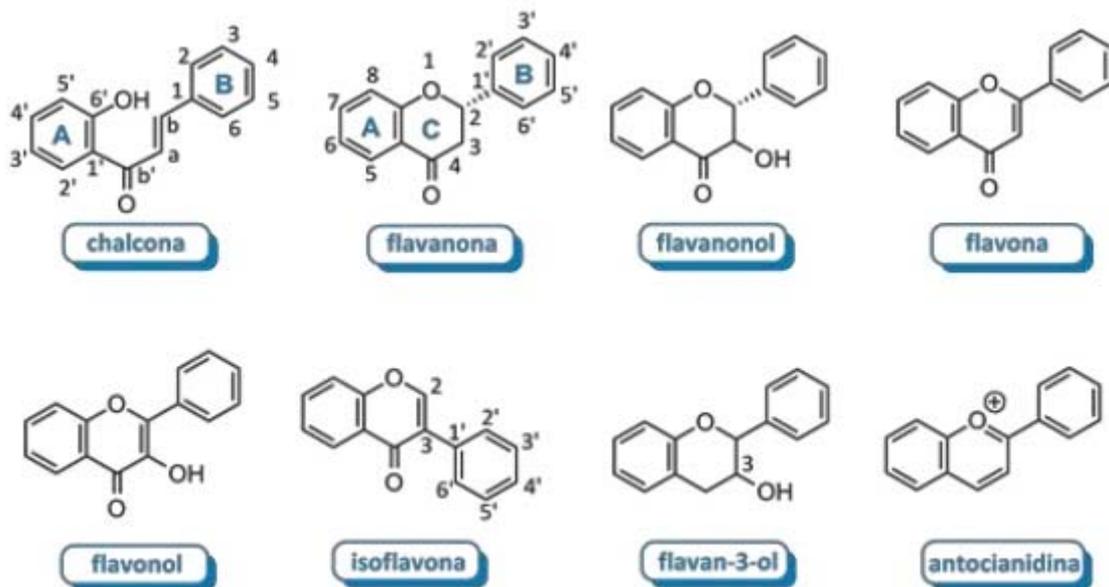


Figura 10: esqueletos dos flavonóides (In: COUTINHO et al., 2009).

Os biflavonóides são compostos polifenólicos de ocorrência natural são dímeros de flavonoides que resultam da ligação de duas unidades de flavona, flavanona, flavanonol,

flavonol ou aromas ou misturas destas, além de ocorrerem, menos comumente, os dímeros de chalconas e isoflavonas (FERREIRA et al., 2012).

As xantonas são responsáveis por várias atividades farmacológicas como atividade antifúngica. Foram descobertas xantonas com tri-substituição, que mostraram forte inibição da enzima MAO (monoamina oxidase), indicando o emprego de xantonas como antidepressivo. A Figura 11 apresenta o núcleo de xantona (DOURADO, 2006, p.13).

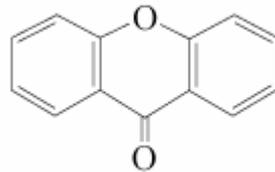


Figura 11: Núcleo da xantona (In: DOURADO, 2006, p.13).

As principais naftodiantronas detectadas no HP são representadas pela hipericina (figura 12) e seu derivado *pseudo*-hipericina (ALVES et al., 2014). A hipericina se tornou conhecida na literatura por provocar fotossensibilidade em animais desprovidos de pigmentos (albinos) quando se alimentavam dessa planta (ALVES, 2001). A concentração de *pseudo*-hipericina é cerca de duas a quatro vezes mais elevada do que os níveis de hipericina na erva de São João. A hipericina ser considerada o composto responsável pelas atividades antidepressiva, antiviral e antitumoral (ALVES, et al., 2014).



Figura 12: Núcleo da Hipericina (In: Karpinnen, 2010).

4.3. AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA

Os extratos de *H. perforatum* são misturas complexas e que podem exercer uma variedade de bioatividades, incluindo anti-inflamatória, antidepressivo, e as atividades antivirais e cicatrizantes, mas os estudos têm sido limitados até à data (MARTELO, 2010).

Mais recentemente, foi comprovado o potencial antiviral desta planta. Estudos in vitro demonstraram a eficiência da hipericina e pseudo-hipericina para inibir o crescimento de uma grande variedade de vírus encapsulados, como Herpes simplex tipo I e II, vírus humano da imunodeficiência tipo 1 (HIV-1) e vírus para-influenza (PEDROSA, 2001).

4.4. AÇÃO ANTIDEPRESSIVA

A depressão é uma experiência que pode ser vivenciada por qualquer pessoa, sem ultrapassar os limites da normalidade. Os transtornos depressivos podem ser motivados por frustrações emocionais, perdas afetivas ou profissionais e são caracterizados, entre outros, por desmotivação, sentimento de tristeza, além de alterações da atenção e do sono (STAHL, 2002).

Vários estudos vem demonstrando a eficácia da erva de São João (*H. Perforatum L.*) no tratamento de depressões leves a moderadas. Chiovatto et al. (2011) fez estudos comparando a erva de São João com fluoxetina, um dos medicamentos mais utilizados no tratamento de depressão, e não houveram mudanças significativas ao resultado dos dois medicamentos. Em pesquisa semelhante desenvolvida por Van Gurp et al. (2002), o extrato de erva de São João nas doses de 900 a 1.800 mg/dia foi comparado à sertralina nas doses de 50 a 100 mg/dia, em pacientes com depressão. Neste estudo também não foram observadas diferenças estatísticas nas taxas de resposta terapêutica.

Murck e Fava (2005) realizaram um estudo que buscou avaliar se o extrato de *Hypericum* é efetivo em pacientes com TDM com parâmetros vegetativos atípicos ou invertidos (PVI) dessa forma, foi realizada uma análise exploratória de subgrupo por meio de dados a partir de um estudo duplo-cego de TDM em que os pacientes foram randomizados para *Hypericum*, fluoxetina e placebo. A principal conclusão da análise da resposta ao

tratamento em subgrupos de pacientes deprimidos foi que, em um grupo de pacientes com TDM PIV, o Hypericum mostrou tendência para maior eficácia em comparação à fluoxetina e placebo usando ANCOVA (Análise de covariância).

Hübner & Kirste (2001) relataram que 300 mg do extrato de HP foi potencialmente efetivos no tratamento de crianças com menos de 12 anos que apresentavam sintomas relacionados à depressão e desordens psicovegetativas. As avaliações de conformidade e tolerabilidade foram satisfatórias, com redução dos sintomas maior do que 90% nos participantes na categoria "suave", 85% da categoria "moderadamente afetado" e mais da metade dos classificados como "severos". Para todos os sintomas, existiram evidências claras do efeito benéfico.

5. MATERIAIS E METODOS

5.1 MATERIAIS

Água destilada;

Alça de Drigalsky;

Autoclave vertical Phoenix;

Balança analítica Bel M214Ai;

Bico de Bunsen;

Cultura de bactéria *Staphylococcus epidermidis*;

Erva de São João;

Estufa para cultura bacteriológica TE – 398/2;

Meio de cultura TSA;

Papel filtro;

Pipeta;

Placa de petri.

5.2. MÉTODOS

5.2.1 Isolamento do micro-organismo

Os meios de cultura e materiais foram esterilizados em autoclave por 1 hora a 120°C.

O meio de cultura TSA (ágar tríptico de soja) foi pesado de acordo com a indicação da embalagem, diluído e distribuído em tubos de ensaio, em seguida foram preparados cotonetes para swab.

Esses foram mergulhados no meio e em seguida na mão e mucosa da boca, e colocando-os posteriormente no tubo. Levou-se para a estufa a 36°C por 24 horas.

Após esse período foi transferido 1 mL do micro caldo obtido para uma placa de petri contendo o meio TSA e levado a estufa a 36°C por mais 24 horas.

Observou-se o crescimento de micro-organismos.

5.2.2 Preparo do extrato aquoso

Pesou-se 5 g da erva de São João e adicionou-se a 100 mL de água destilada. A mistura foi aquecida até a ebulição por 1 min. Em seguida foi abafada até esfriar, e filtrada em papel filtro. Esse extrato foi guardado sob refrigeração para conservação.

5.2.3 Atividade Antibacteriana

O método de inoculação utilizado foi por espalhamento. Com o auxílio de uma pipeta esterilizada foi pipetado 0,1 mL da cultura de *Staphylococcus Epidermidis* diluída para o meio solidificado. Logo em seguida, foi flambada a alça de Drigalsky em álcool e fogo e feito o espalhamento da cultura por todo o meio. Levou-se para a estufa para secar a cultura. Em seguida foram colocados os discos de papel filtro em contato com a infusão de erva de São João e colocado sobre o meio inoculado. Levou-se para estufa a 36°C por 24 horas.

Após o tempo de incubação foi feita a leitura das placas.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta foi realizada através de swab conforme a figura 13, as amostras foram coletadas na mão e mucosa da boca.



Figura 13: Swab realizados na mão e mucosa da boca

Através do teste coletado na mão foi possível avaliar os resultados. Na figura 14 observa-se a presença de halo de inibição ao redor do disco de papel, demonstrando assim, a inibição da erva testada sobre o crescimento do micro-organismo.



Figura 14: Placa com micro-organismo e disco embebido na infusão da erva de São João

O teste foi realizado em triplicata para a obtenção de resultados mais específicos.

Pela coleta realizada na mucosa da boca não foi possível verificar os resultados, pois as concentrações de micro-organismos presentes são muito altas, seriam necessárias várias diluições para obtenção de um resultado mais específico.

Considerando-se que na flora natural do nosso corpo existem outras bactérias e que o meio utilizado permite o crescimento de outras bactérias podemos sugerir que a erva de São João apresentou potencial de inibição destes micro-organismos. A erva utilizada para o preparo da infusão era seca, também havendo a possibilidade de realizar um novo experimento com a mesma recém-colhida e com outras diluições para ver se os resultados podem ser diferentes.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos testes realizados nesse trabalho foi possível concluir que a erva de São João possui ação antibacteriana sobre o micro-organismo *Staphylococcus epidermidis* podendo ser utilizada no tratamento da miliária rubra.

REFERÊNCIAS

ALVES, A.C.S.; MORAES, D.C; DE FREITAS, G.B.L.; ALMEIDA, D.J. Aspectos botânicos, químicos, farmacológicos e terapêuticos do *Hypericum perforatum* L. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v.16, n.3, julho/setembro, 2014, p.593-606.

ALVES, H. de M. A diversidade química das plantas como fontes de fitofármacos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola. N 3, maio de 2011, p 10-15.

ARAUJO, T. de; SCHACHNER, Lawrence. **Erupções vesico pustulosas benignas no neonato**. 2006. Artigo de revisão. Rio de Janeiro, 2006

BAHLS, S.C. 2001. Tratamento fitoterápico da depressão. **J Bras Psiquiatr**50: 389-396.

BARATA, L. Empirismo e ciência: Fonte de novos Fitomedicamentos. **Revista Ciência e Cultura**, vol. 57 nº 4, 2005, pp. 4-5.

BOLOGNIA, J. L.; JORIZZO, J. L.; SCHAFFER, J. V. **Dermatologia**, 3ªed. Tradução de Adriana de Carvalho Correia...[et al.]...Rio de Janeiro: editora Elsevier, 2015.

BRUNING, M. C. R.; MOSEGUI, G. B. G.; VIANNA, C. M. de M. **A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu – Paraná: a visão dos profissionais de saúde**. 2012. Artigo de opinião. Rio de janeiro, 2012.

CHIOVATTO R.D.; FUKUDA E. Y.; FEDER D.; NASSIS C. de Z. Fluoxetina ou *Hypericum perforatum* no tratamento de pacientes portadores de transtorno depressivo maior leve a moderado? Uma revisão. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v.36, n. 3, Set/Dez 2011, p. 168-75.

COOPER, R. **Brotoeja**. Blog Dr. Roberto Cooper. 2012. Disponível em: <<http://robertocooper.com/tag/miliaria/>>. Acesso em: 16 de jun. de 2015.

COUTINHO, M. A. S.; MIZITANO, M. F.; COSTA, S. S. Flavonoides: Potenciais Agentes Terapêuticos para o Processo Inflamatório. **RVq – Revista Virtual de Química**, v.1, n.3, junho, 2009. P.247-248.

DOURADO, R. S. **Isolamento de compostos secundários em extratos de caules e folhas de *Hypericum cordatum* (Vell. Conc.) N. Robson (Clusiaceae)**. 2006. 104p. Dissertação (mestrado). Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. São Paulo, 2006.

FERREIRA, R. O.; CARVALHO, M. G. de; SILVA, T. M. S. da. Ocorrência de biflavonóides em Clusiaceae: aspectos químicos e farmacológicos. **Química nova**, v.35, n.11, 2012.

GASPAR, L. **Plantas medicinais**. Fundação Joaquim Nabuco. Disponível em: http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=627:plantas-medicinais&catid=50:letra-p&Itemid=1. Acesso em: 16 de jun. de 2015

GREESON J.M., SANFORD B., MONTI D.A. 2001. St. John's wort (*Hypericum perforatum*): a review of the current pharmacological, toxicological, and clinical literature. **Psychopharmacology** 153: 402-414.

GOLDSMITH, L.; et al. **Essential adult dermatology**. Estados Unidos: editora Lippincott USA, 2010.

HUBNER, W.D.; KIRSTE, T. Experience with St John's Wort (*Hypericum perforatum*) in children under 12 years with symptoms of depression and psychovegetative disturbances. **Phytotherapy Research**, v.15, n.4, p.367-370, 2001.

LAMB, E. J.. **Características do *Staphylococcus epidermidis***. eHow. Disponível em: <http://www.ehow.com.br/caracteristicas-staphylococcus-epidermidis-sobre-22296/>. Acesso em: 15 de jun. de 2016.

LEONEL, C.. **O que são brotoejas e quais são as causas?** . Medicina, mitos e verdades. Disponível em: <http://www.medicinamitoseverdades.com.br/blog/o-que-sao-as-brotoejas-e-quais-as-causas>. Acesso em: 15 de jun. de 2015.

LOBO, I.; MACHADO, S.; SELORES, M.. Alterações cutâneas fisiológicas e transitórias do recém-nascido. **Nascer e Crescer**. V. 18, n. 1, 2009, p 19-24.

MACHADO, C. A. C. de Sá. **Pele infantil: patologias e cosmética**. 2010. 85p. Monografia – Faculdade de ciências da saúde – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2010.

MEDIPÉDIA. **Anatomia da pele**. 2010. Disponível em: <<http://www.medipedia.pt/home/home.php?module=artigoEnc&id=450>>. Acesso em: 20 de setembro de 2016.

Murck H, et al. Hypericum extract in patients with MDD and reversed vegetative signs: re-analysis from data of a double-blind, randomized trial of Hypericum extract, fluoxetine, and placebo. **Int J Neuropsychofarmacol**. 2005; v.8, 215-21.

LOPES, R. M.; OLIVEIRA, Tania T. de; et al. Flavonóides. **Biotecnologia**. Ciências & desenvolvimento, v. 3, n. 17, dezembro, 2000. p. 19.

OTTO, M. *Staphylococcus epidermidis* – the „accidental“ pathogen. **Nature Reviews**, v.7, p.555-567, 2009

OTTO, M.. **Staphylococcus epidermidis - o patógeno "acidental"**. PMC. Disponível em: <<http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2807625/&prev=search>>. Acesso em: 16 de jun. de 2015.

PARISSA, A.. **infecciones producidas por Staphylococcus Áureos**, 1ªed. Barcelona: editora Marge medica books, 2009.

PDG, SAÚDE. **A miliária (calor / calor erupção espinhoso)**. Disponível em <<http://pdg.estiga.com/a-miliaria-calor-calor-erupcao-espinhoso#nav-2>> Acesso em: 28 de abr. 2015.

PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERAPIA. **Erva-de-são-João: Benefícios e propriedades medicinais**. Disponível em <<http://www.plantasmedicinaisfitoterapia.com/erva-de-sao-joao.html>> Acesso em 29 de abr. 2015

RATZ A.E., VON MOOS M., DREWE J. 2001. St. John's wort: a pharmaceutical with potentially dangerous interaction. **Schweiz Rundsch Med Prax**.

REDAÇÃO. **Para que serve a erva de São João?**. Remédio caseiro. Disponível em: <<http://www.remedio-caseiro.com/para-que-serve-a-erva-de-sao-joao/>>. Acesso em: 16 de jun. de 2015

RIVITTI, E. A. **Manual de dermatologia clinica de Sampaio e Rivitti**. São Paulo: Artes medicas, 2014.

ROBSON, N.K.B. 2001. Studies in genus *Hypericum* L. (Gutiferae). 4 (1) sections 7 *Roscyna* to 9. *Hypericum sensu lato* (part 1). Bulletin of the (Natural History Museum), Botany. Londres. 31: 37-88p

RODRIGUES, D. A.. et al. **Atlas de dermatologia em povos indígenas**. [online]. São Paulo: Editora Unifesp, 2010.

SCHMIDT; T. **Infecções cutâneas**. Link medica. 2010. Disponível em <<http://linkmedica.com.br/linkmedica/colunas/coluna-TA-0210.html>>. Acesso em: 28 de abr. 2015.

Singh Y.N. 2005. potential for interaction of kava and St. John's wort with drugs. **J. Ethnopharmacol** 100: 108-113.

STAHL, S.M. **Psicofarmacologia: base neurocientífica e aplicações práticas**. 2a ed. Rio de Janeiro: MedSj; 2002, P.130-233.

TOSCANO RICO, J. M. **Plantas Medicinais**. Academia das Ciências de Lisboa, Instituto de Estudos Acadêmicos para Seniores, Lisboa, 2011.

TURKINGTON, C; Dover, J.S. **The encyclopedia of skin and skin disorders**. New York, Facts on file, Third Edition, 2007.

VAN GURP, G.; METERISSIAN G. B.; McCUSKER J.; BELLAVANCE F. St John's Wort or sertraline? Randomized controlled trial in primary car. **Canadian Family Physician**, v.48, n.5, p.905-912, 2002.

VENTURA, R.. **Erva de São João ou Metionina**. Cura e ascensão. Disponível em: <http://www.curaeascensao.com.br/alimentacao_saude/segredos_curam/segredoscuram10.html>. Acesso em: 16 de jun. de 2015.