



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Ana Francisca Marques Fernandes

Relatórios de Estágios e Monografia intitulada “Plantas medicinais em dermatologia” referentes à Unidade Curricular “Estágio”, sob a orientação da Dra. Susana Carvalho, da Dra. Maria Fernanda Saraiva e da Professora Doutora Maria da Graça Ribeiro Campos, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

Setembro de 2020



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Ana Francisca Marques Fernandes

Relatórios de Estágios e Monografia intitulada “Plantas medicinais em dermatologia” referentes à Unidade Curricular “Estágio”, sob a orientação da Dra. Susana Carvalho, da Dra. Maria Fernanda Saraiva e da Professora Doutora Maria da Graça Ribeiro Campos apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2020

Declaração de Honra

Eu, Ana Francisca Marques Fernandes, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o nº 2015250010, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo dos Documentos Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Plantas medicinais em dermatologia” apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da Unidade de Estágio Curricular.

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

Coimbra, 17 de setembro de 2020.

Ana Francisca Marques Fernandes

(Ana Francisca Marques Fernandes)

Agradecimentos

Ao meu pai, por me “aturar” nos bons e maus momentos e por toda a força, paciência e amor incondicional transmitido.

Aos meus avôs que são o melhor que a minha vida me podia ter dado.

Ao meu padrinho por ser o meu segundo pai, nos momentos mais complicados da minha vida.

À restante família pela confiança depositada.

Tenho ainda a agradecer à minha família de praxe, que me permitiu viver Coimbra de outra maneira e que vou guardar para sempre no meu coração.

Às “quatro da manhã”, pelo apoio que me deram e por tornarem os meus dias mais animados.

Um agradecimento especial à Binês e à Lu por percorrerem comigo este longo percurso universitário e estarem sempre ao meu lado.

À Susana e à Adriana, assim como todos os meus amigos pelo apoio.

À equipa dos CHTV, por toda a atenção, conhecimento e valores transmitidos.

À Farmácia Costa, pela oportunidade de estágio e partilha de conhecimentos.

À Professora Doutora Maria da Graça R. Campos, agradeço a disponibilidade e ajuda.

À FFUC e a Coimbra, pela experiência inesquecível.

E por fim, a ti mãe.

Índice

Parte I - Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

Lista de Abreviaturas	7
1. Introdução.....	8
2. Centro Hospitalar Tondela - Viseu E.P.E. (CHTV E.P.E.).....	9
2.1.Caracterização do Hospital	9
2.2.Serviços Farmacêuticos	9
3. Análise SWOT	11
3.1.Pontos Fortes.....	11
3.2.Pontos Fracos	15
3.3.Oportunidades.....	17
3.4.Ameaças	18
3.5.Resumo da análise SWOT	20
4. Conclusão.....	21
Bibliografia	22
Anexos	23

Parte II - Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Lista de Abreviaturas	25
1. Introdução.....	26
2. Farmácia Costa.....	26
3. Análise SWOT	27
3.1.Pontos Fortes.....	27
3.2.Pontos Fracos	31
3.3.Oportunidades.....	33
3.4.Ameaças	35
3.5.Resumo da análise SWOT	37
4. Casos Práticos.....	37
5. Conclusão.....	39
Bibliografia	40
Anexos	41

Parte III - Monografia “Plantas medicinais em dermatologia”

Lista de Abreviaturas	43
Resumo	45
Abstract	45
1. Introdução.....	46
2. A Pele - Princípios Básicos	48
3. Compostos fenólicos das plantas com interesse em dermatologia e Bioatividade	49
3.1 Atividade antioxidante.....	50
3.2 Efeito na inibição da tirosinase.....	50
3.3 Atividade antibacteriana.....	51
4. Situações Dermatológicas e Plantas medicinais que podem ser usadas nas mesmas.....	51

4.1 Acne.....	51
4.2 Dermatite atópica.....	53
4.3 Psoríase.....	55
4.4 Hiperpigmentação.....	57
4.4.1 Melasma.....	57
4.5 Indução pelos raios UV de danos na pele e cancro de pele.....	58
4.5.1 Proteção contra eritema agudo.....	58
4.5.2 Tratamento das queratoses actínicas.....	61
4.6 Vitiligo.....	62
4.7 Feridas, queimaduras e lesões cutâneas.....	63
4.8 Antienvhecimento.....	64
5. Conclusão.....	67
Bibliografia.....	68
Anexo I- Plantas com potencial bioatividade em dermatologia.....	73



Parte I - Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

Orientada pela Dra. Susana Carvalho

Lista de Abreviaturas

AA	Assistente Administrativo
AO	Assistente Operacional
CCIRA	Comissão de Controlo de Infeção e Resistência aos antimicrobianos
CES	Comissão de Ética para a Saúde
CFLH	Câmara de Fluxo Laminar Horizontal
CFLV	Câmara de Fluxo Laminar Vertical
CFT	Comissão de Farmácia e Terapêutica
CHTV	Centro Hospitalar Tondela-Viseu E.P.E.
CT	Comissão de Apoio Técnico
DIDDU	Distribuição Individual Diária em Dose Unitária
E.P.E	Entidade Pública Empresarial
ESTESC	Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra
FDS	Do inglês “ <i>Fast Distribution System</i> ”
FFE	Formas Farmacêuticas Estéreis
FFNE	Formas Farmacêuticas Não Estéreis
FH	Farmacêutico Hospitalar
FHNM	Formulário Hospitalar Nacional do Medicamento
MICF	Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
SF	Serviços Farmacêuticos
SGICM	Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento
SWOT	Do inglês “ <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i> ” – Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças
TDT	Técnico de Diagnóstico e Terapêutica
UBI	Universidade da Beira Interior
UCIP	Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente

I. Introdução

A Farmácia Hospitalar foi sempre uma área que me suscitou interesse, pelo que decidi realizar este estágio, para além, do estágio curricular em Farmácia Comunitária.

Durante dois meses tive a oportunidade de estagiar no Centro Hospitalar Tondela-Viseu (CHTV), onde tive a oportunidade de contactar com outra realidade da atividade farmacêutica e conhecer o dia-a-dia do Farmacêutico Hospitalar (FH) enquanto profissional de saúde.

Este relatório foi redigido no âmbito da Unidade Curricular “Estágio” em Farmácia Hospitalar, teve lugar no CHTV e decorreu entre seis de janeiro e vinte e oito de fevereiro, sob orientação da Dra. Susana Carvalho.

Como é mencionado pela Ordem dos Farmacêuticos “todos os hospitais têm a sua farmácia e todas as farmácias têm os seus farmacêuticos”. O FH encontra-se integrado numa vasta equipa multidisciplinar de saúde e está envolvido em várias tarefas como: aquisição e gestão dos medicamentos, preparação e distribuição pelos blocos e enfermarias, gestão de informação de natureza científica, clínica e até financeira, apreciação da inovação terapêutica e monitorização dos ensaios clínicos, quer estes estejam em curso ou em novos ensaios clínicos (Ordem dos Farmacêuticos, 2020).

A Farmácia Hospitalar compreende todas as atividades pertencentes à escolha, preparação, armazenamento, manipulação e distribuição de medicamentos e produtos de saúde, mas também o aconselhamento doutros profissionais de saúde e utentes sobre o uso correto desses medicamentos e produtos de saúde. Os FH têm como missão garantir o respeito pelos “sete certos”, ou seja, doente certo, medicamento certo, dose certa, via de administração certa, tempo de administração certo, com a informação certa e a documentação certa, para além de aumentarem a segurança e qualidade dos procedimentos relativos ao medicamento e garantir a integração da gestão dos medicamentos nos hospitais (Ordem dos Farmacêuticos, 2018).

Os Serviços Farmacêuticos (SF) do CHTV não são diferentes dos outros, pelo que, diariamente lutam para levar aos utentes e outros profissionais de saúde os medicamentos, produtos farmacêuticos e conhecimentos corretos de forma a garantir o adequado circuito do medicamento.

Este relatório será apresentado na forma de uma análise SWOT (Pontos Fortes, Fracos, Oportunidades e Ameaças).

2. Centro Hospitalar Tondela - Viseu E.P.E. (CHTV E.P.E.)

2.1. Caracterização do Hospital

No dia dois de março de dois mil e onze, o Hospital de São Teotónio E.P.E., na cidade de Viseu, funde-se com o Hospital Cândido Figueiredo, na cidade de Tondela, através do Decreto-Lei nº 30/2011 originando o Centro Hospitalar Tondela - Viseu E.P.E. sediado na Avenida Rei D. Duarte, Ranhados (CHTV E.P.E, 2014).

O CHTV é um hospital central que funciona vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana e é responsável pela prestação de cuidados hospitalares a aproximadamente meio milhão de habitantes. Este hospital possui cerca de seiscentas e trinta e seis camas e quarenta berços distribuídas pelos serviços de Anatomia Patológica, Angiologia e Cirurgia Vascolar, Cardiologia, Cirurgia Geral, Gastroenterologia, Ginecologia, Hematologia Clínica, Imagiologia, Medicina Física e Reabilitação, Medicina Interna, Nefrologia, Neonatologia, Neurocirurgia, Neurologia, Obstetrícia, Oftalmologia, Ortopedia, Otorrinolaringologia, Patologia Clínica, Pediatria, Pneumologia, Psiquiatria, Urologia, Unidade de Cuidados Intermédios Cirúrgicos, UCIC, UCIP e Unidade de Medicina Fetal (CHTV E.P.E, 2014).

2.2. Serviços Farmacêuticos

Os Serviços Farmacêuticos (SF) do CHTV localizam-se no primeiro piso do Hospital de São Teotónio, com fácil acesso quer externo quer interno, possuem um armazém no mesmo piso, rapidamente se encontram sistemas de circulação vertical e existe uma distribuição de medicamentos a doentes de ambulatório próximos da sua circulação normal (perto da entrada principal do Hospital), tentando cumprir, desta forma, os pressupostos do Manual de Farmácia Hospitalar (Brou, M. *et al.*, 2005).

Descrevendo genericamente os SF, estes apresentam uma área de contacto com os utentes de ambulatório, com uma sala de espera, um gabinete de atendimento com capacidade para atender dois utentes simultaneamente e um gabinete administrativo. Seguidamente há uma sala de reuniões utilizada quer para apresentações dos delegados de informação médica, quer para resolução de questões burocráticas, à sua direita um corredor bipartido sendo que o mais afastado dá acesso ao gabinete da Diretora de Serviço, a um gabinete técnico, onde se encontram os dois farmacêuticos responsáveis pela aquisição dos produtos farmacêuticos e um administrativo. Do outro lado, existe um local de espera, equipado com cadeiras para os

Assistentes Operacionais (AO) dos restantes serviços e enfermeiros do CHTV. Seguidamente encontra-se a área de distribuição tradicional e um armazém de medicamentos e outros produtos farmacêuticos.

Para a produção de medicamentos, existe um laboratório de preparação de Formas Farmacêuticas Não Estéreis (FFNE), devidamente equipado e dois laboratórios de preparação de Formas Farmacêuticas estéreis (FFE), um com uma Câmara de Fluxo Laminar Horizontal (CFLH) e outro com uma Câmara de Fluxo Laminar Vertical (CFLV) que é o coração da Unidade Centralizada de Preparação de Citotóxicos (UCPC). Segue-se uma sala de reembalagem, outra de receção de encomendas, uma câmara frigorífica, um cofre onde se guardam os estupefacientes, duas salas de validação de prescrição, uma destinada à validação dos serviços do CHTV e outra reservada aos medicamentos citotóxicos. Por fim, há uma sala para os ensaios clínicos, uma sala de distribuição por dose unitária e ainda um cais de descarga de medicamentos.

O horário de funcionamento dos SF é das nove horas às dezoito horas. Durante os dias úteis das dezoito horas à meia-noite existe sempre um farmacêutico e um Técnico de Diagnóstico e Terapêutica (TDT) para suprimir as necessidades dos restantes serviços do hospital, após essa hora apenas é necessário um farmacêutico sob regime de prevenção. Aos fins de semana, a partir das dezoito horas apenas fica ao serviço um farmacêutico. Já o gabinete de atendimento de ambulatório, funciona de segunda-feira a sexta-feira das nove horas às dezoito horas.

É importante referir que o CHTV tem implementado um Sistema de Gestão de Qualidade, baseado na norma NP EN ISO 9001. A Diretora do Serviço e o FH Adjunto da Qualidade são os responsáveis por verificar a implementação, cumprimento e manutenção da Qualidade.

3. Análise SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta de gestão amplamente utilizada em diversas áreas, com o objetivo de delinear estratégias e realizar uma análise crítica e objetiva dos pontos fortes (*Strengths*), fracos (*Weaknesses*), oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*). Esta análise pode ser dividida em análise interna que engloba os pontos forte e fracos e análise externa que contém as oportunidades e ameaças.

Seguidamente, apresento a análise SWOT relativa ao meu estágio com os aspetos que o valorizam, as dificuldades sentidas, assim como, as oportunidades e ameaças reconhecidas durante o estágio, relativas ao setor da Farmácia Hospitalar.

3.1. Pontos Fortes

Plano de estágio

No início do estágio foi definido um plano individual pela orientadora responsável. Esse plano estava dividido de forma a que tivesse a oportunidade de conhecer os vários setores dos serviços farmacêuticos, como a distribuição em regime de ambulatório, por dose unitária e tradicional, passando pela UCPC, validação de prescrições e receção de encomendas. Mas também a poder ter uma noção extensa do trabalho realizado pelo farmacêutico hospitalar, técnico de diagnóstico e terapêutica (TDT), assistente operacional (AO) e assistente administrativo (AA). O cronograma do estágio encontra-se em (Anexo I).

O setor da UCPC e a distribuição em ambulatório assumiram um especial destaque, não só, por serem aqueles setores em que permaneci mais tempo, como também pela relevância externa que detêm no hospital e por permitirem um contacto mais próximo com o doente e outros profissionais de saúde.

Integração e acolhimento

A equipa dos serviços farmacêuticos do CHTV é composta por vários elementos que tudo fizeram para que me sentisse parte integrante da equipa, estando sempre dispostos a auxiliar e esclarecer todas as dúvidas que iam surgindo. A boa disposição e o carinho de como fui recebida foi extremamente importante nesta etapa.

Companheirismo entre estagiárias

Durante este percurso, no Hospital, tive a oportunidade de partilhar a experiência com outras duas estagiárias, uma do MICF da UBI e outra da ESTESC. Embora estivéssemos pouco tempo reunidas, existiu uma partilha de conhecimentos, curiosidades e experiências tornando o estágio mais enriquecedor.

Formação contínua

Desde o primeiro dia foi-me disponibilizada uma panóplia alargada de bibliografia, possibilitando-me compreender melhor os setores pelos quais iria passar, assim como ampliar os conhecimentos sobre procedimentos e medicamentos.

Alguma da bibliografia acessível foi o Prontuário Terapêutico, o FHNM, o Manual de Boas Práticas dos SF, elaborado pela equipa de farmacêuticos do CHTV, fornecendo todos os procedimentos de forma padronizada. Para além disso, no setor dos citotóxicos, foram-me sugeridos *sites* de referência na área oncológica e acesso a documentos, em papel, relevantes.

Sistema de distribuição de medicamentos

A distribuição de medicamentos é um dos processos mais importantes a nível hospitalar, sendo fundamental o seu correto funcionamento. Uma boa distribuição permite um acesso rápido aos medicamentos que o doente necessita. O primeiro passo é a receção da prescrição que será posteriormente validada por um FH. Após essa validação são preparados os medicamentos e distribuídos e por fim, o consumo/débito através do SGICM.

Em linhas gerais a distribuição divide-se em Distribuição Tradicional (DT), Distribuição Individual Diária por Dose Unitária (DIDDU), Distribuição em Ambulatório e a Reposição de “Stocks” Avançados por Níveis.

Na DIDDU, depois da validação farmacêutica, são emitidos e direcionados para os TDT e para o KARDEX e FDS (*Fast Distribution System*), mapas de medicação para a preparação individualizada e unitária para cada doente. Após a colocação dos medicamentos necessários em “cassetes” estes são enviados aos serviços pelo AO.

A Distribuição Tradicional pretende satisfazer os pedidos de reposição dos “stocks” normais dos vários serviços, de acordo com o escalonamento semanal predefinido e tendo por base a racionalização e gestão do “stock”. Possui adicionalmente um sistema por vácuo, que estabelece uma rede de ligação com os vários serviços do hospital. Este sistema facilita a distribuição de medicamentos urgentes, ou que não foram previamente pedidos. Os

medicamentos compatíveis com este envio são colocados no interior duma cápsula de vácuo e seguem o seu percurso até ao serviço.

Existem alguns serviços no qual foi estabelecido um “stock” fixo de medicamentos, como por exemplo a Obstetrícia e o Bloco Operatório. Neste caso, os AO recolhem as “cassetes” é verificado o conteúdo e prazos de validade de cada gaveta e acrescentadas as unidades necessárias para perfazer o “stock” definido. A isto se chama Reposição de “Stocks” Avançados por Níveis. Posteriormente, são debitados ao serviço os medicamentos acrescentados, através do SGICM.

Durante o meu estágio, no setor da distribuição, tive a oportunidade de realizar, de uma forma autónoma algumas tarefas, como a colocação manual da medicação e com recurso a sistemas semiautomáticos e preparar os pedidos dos serviços clínicos. Isto facilitou a minha compreensão e aprendizagem sobre a sua importância no hospital e no circuito do medicamento.

Dispensa de medicamentos

A Unidade de Farmácia de Ambulatório tem como missão prestar cuidados farmacêuticos aos doentes, em regime de ambulatório, assegurando assim a continuidade do tratamento do doente no domicílio. Os medicamentos dispensados em regime de ambulatório são comparticipados, na sua totalidade, pelo Sistema Nacional de Saúde. Por esta razão, e não só, deve existir uma constante monitorização da terapêutica, quer pelas margens terapêuticas estreitas, quer pelas consequências dos efeitos adversos graves, para promover a adesão à terapêutica, e por serem fármacos de elevado custo. O facto de poder contactar com o doente, observar o processo de dispensa e aconselhamento farmacêutico, para além de poder conhecer vários medicamentos de uso exclusivo hospitalar são sem dúvida, pontos fortes na minha formação.

Também tive a oportunidade de preencher e dispensar medicamentos sujeitos a legislação restritiva, nomeadamente hemoderivados (Anexo II) e estupefacientes e psicotrópicos, sempre sob supervisão.

Passagem pela Unidade Centralizada de Preparação de Citotóxicos (UCPC)

O primeiro passo, na UCPC, é a verificação dos agendamentos para aquele dia, posteriormente os FH validam as prescrições, prepararam a pré-medicação e emitem os mapas de produção e etiquetas. Na antecâmara são preparados os tabuleiros com todo o material necessário, depois é produzido o citotóxico, na CFLV, pelos TDT sob supervisão do

FH. Seguidamente, este é devidamente acondicionado, em saco preto, corretamente rotulado e enviado para o Hospital de Dia. A preparação das formas farmacêuticas estéreis é organizada de acordo com o tipo de medicamento. Inicialmente, preparam-se os medicamentos biológicos, seguidos dos citotóxicos, de forma a otimizar recursos e evitar contaminações. No final, são debitados através do sistema informático, os fármacos utilizados e são agendamentos os tratamentos.

Durante a minha jornada nesta unidade tive a oportunidade de, juntamente com os farmacêuticos, proceder à validação de vários protocolos oncológicos, preparar a pré e pós-medicação necessária, ajudar na preparação dos tabuleiros, observar a preparação de citotóxicos e agendar os tratamentos. Também me foram facultados vários protocolos oncológicos e documentos relevantes de forma a ampliar o meu conhecimento e aptidões sobre esta área.

Crescimento pessoal e profissional

Durante todo este percurso tive a possibilidade de adquirir diversos conhecimentos científicos e técnicos, que contribuíram para o meu crescimento profissional. Da mesma maneira, a experiência social e espírito de equipa impulsionaram o meu crescimento pessoal. Tudo isto, refletiu-se num ganho de autonomia, espírito crítico, atitude dinâmica e disponibilidade para ultrapassar os desafios que surgiram.

Contacto com o Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento (SGICM)

O hospital dispõe do SGICM, este sistema informático é focado no doente e tem como base ser a fonte de informação dos profissionais de saúde do CHTV. Permite o acesso a todo o circuito do medicamento, desde a receção de encomendas, produção, controlo e distribuição de medicamentos, prescrição, validação da prescrição, dispensa de medicação até à gestão de “stocks”. Este sistema possibilita a monitorização farmacoterapêutica do doente, a minimização dos possíveis erros na medicação, uma gestão mais eficiente e um registo facilitado da informação (SF CHTV, 2012).

Considero o SGICM uma mais-valia tanto para o doente como para o hospital e o facto, de poder constatar, ao longo dos vários setores pelos quais passei, o seu fácil funcionamento e rastreabilidade do medicamento foi sem dúvida um ponto forte do meu percurso.

3.2. Pontos Fracos

Duração do estágio

Apesar do esforço para que tivesse acesso a todos os setores e à maior quantidade de informação é evidente que dois meses são insuficientes para me inteirar do conhecimento necessário de todas as tarefas inerentes à prática farmacêutica.

A complexidade das tarefas decorrentes da Farmácia Hospitalar requer mais tempo de adaptação uma vez que, é uma realidade diferente à qual não estamos habituados. Estes dois meses apenas possibilitaram, de uma forma generalista, o domínio dos setores a que estive alocada, não havendo tempo para consolidar conhecimentos.

Penso que seria relevante e necessário ter tido mais tempo no SF, o que tornaria a experiência mais enriquecedora, permitindo uma integração e aplicação de conceitos de uma forma correta e eficiente, para além de uma componente de caráter prática mais forte.

Plano de estudos do MICE

Apesar do diversificado plano curricular do MICE este não é suficiente, apresentando algumas falhas. Embora, existam disciplinas como a Farmácia Hospitalar, a Farmácia Clínica e Farmacoterapia que suportam a prática hospitalar, o curso ainda é muito dirigido para a Farmácia Comunitária e os conhecimentos adquiridos generalistas e pouco aprofundados. Desta forma, existem diversos medicamentos de uso exclusivo hospitalar e termos hospitalares que não são falados ao longo do percurso académico, criando lacunas no conhecimento.

A abordagem de alguns protocolos de quimioterapia, de novos medicamentos e medicamentos exclusivos de uso hospitalar, a nível académico, permitiria uma melhor compreensão e perceção do setor farmacêutico a nível hospitalar, mas também responder eficazmente aos desafios colocados diariamente a esta profissão.

Distanciamento farmacêutico-doente

No CHTV o contacto com o doente é limitado, este ocorre principalmente no Ambulatório, podendo, de forma esporádica, existir algum contacto no Hospital de Dia. Este distanciamento foi um pouco desmotivador pois sempre pensei que, tal como foi descrito na Unidade Curricular de Farmácia Clínica, existisse um maior contacto com o doente, a título de exemplo, na reconciliação da terapêutica.

Ensaio clínico

Ao abrigo da Lei nº 21/2014 de 16 de abril um ensaio clínico é “qualquer investigação conduzida no ser humano, destinada a descobrir ou a verificar os efeitos clínicos, farmacológicos ou outros efeitos farmacodinâmicos de um ou mais medicamentos experimentais, ou a identificar os efeitos indesejáveis de um ou mais medicamentos experimentais, ou a analisar a absorção, a distribuição, o metabolismo e a eliminação de um ou mais medicamentos experimentais, a fim de apurar a respetiva segurança ou eficácia”. É fundamental que os hospitais participem em Ensaio clínico de forma, a proporcionar novas terapêuticas aos seus doentes e produzir avanços científicos. Neste Hospital, a realização desses ensaios passa por um acordo prévio entre o Conselho de Administração e o Promotor do Ensaio.

Os farmacêuticos responsáveis pelo ensaio têm a responsabilidade de controlar todo o circuito do medicamento experimental, assim como a realização de toda a documentação inerente a este processo e arquivação durante 15 anos.

Sendo o CHTV um hospital de menores dimensões, com relativamente poucos ensaios, não me foi possível um contacto mais aprofundado e prático com esta realidade, constituindo uma lacuna na minha formação.

Comissões de Apoio Técnico

O FH deve ter funções e responsabilidade nas Comissões de Apoio Técnico (CT), contribuindo desta forma para melhorar a qualidade dos serviços conferidos aos utentes, mas também à própria dinâmica do hospital. Neste sentido, no CHTV existem várias CT. De acordo com o Decreto-Lei nº 80/2018 de 15 de outubro a Comissão da Ética para a Saúde (CES) é constituída por cinco, sete, nove ou onze membros, onde se podem incluir farmacêuticos e têm como principal missão proceder à análise e reflexão sobre questões relacionadas com a ética e bioética. Segundo o Despacho nº 2325/2017 de 17 de março a Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT) tem como objetivo propor as orientações terapêuticas e a utilização mais eficiente dos medicamentos, no âmbito da política do medicamento, apoiadas na farmacologia clínica e evidência sobre custo-efetividade, monitorizando a prescrição dos medicamentos, a sua utilização e garantindo a todos os utentes a equidade no acesso à terapêutica. Esta é constituída por seis a dez membros equitativamente distribuídos entre médicos e farmacêuticos, atuando como órgão de ligação entre os serviços farmacêuticos e os serviços de ação médica. A Comissão de Controlo de Infecções e Resistências aos Antimicrobianos (CCIRA) tem como função prevenir e controlar

as infeções hospitalares, promovendo o uso racional do medicamento de forma a diminuir a incidência de resistência microbianas (SF CHTV, 2012).

Considero que a passagem por este setor um ponto fraco, pelo facto de ter tido uma explicação breve e não ter a oportunidade de participar em reuniões e trabalhos destas CT, o que limitou a minha aprendizagem e compreensão numa área fulcral para o reconhecimento do farmacêutico enquanto profissional de saúde.

3.3. Oportunidades

Realização de trabalho de pesquisa

No início do estágio, foi-me proposto elaborar um trabalho sobre interações medicamentosas. O trabalho consistia na recolha de informação das principais interações “*major*” de medicamentos iniciados pela letra “H”. O objetivo desta compilação é de posteriormente introduzir estas informações valiosas no SGICM, de forma a alertar os profissionais de saúde e assim reduzir os erros e complicações inerentes.

Visita ao Hospital de Dia

Ao longo da minha passagem pelo CHTV tive a oportunidade de visitar o Hospital de Dia, onde pude visualizar a dinâmica do serviço e como era administrada a medicação enviada pelo serviço farmacêutico. Além disso, contactei como os doentes o que me permitiu conhecer esta dura realidade.

Formação

Para além da documentação bibliográfica fornecida tive a oportunidade de assistir a uma reunião/formação sobre as bolsas de nutrição parentérica que incluía médicos, farmacêuticos e a empresa Baxter. Foi bastante interessante pois, desconhecia a existência de tanta variedade de bolsas de nutrição e variantes a ter em conta para a escolha das referidas bolsas.

Participação no inventário anual de “stocks”

Na parte inicial do estágio, tive a oportunidade de colaborar na realização do inventário anual de todo o “stock”. Esse facto, permitiu-me não só contactar com todos os produtos existentes e sua localização assim como, perceber todo o procedimento decorrente desta tarefa e analisar as discrepâncias existentes.

Dessensibilização à carboplatina

Durante a minha passagem pela UCPC, foi solicitada a realização de soluções de carboplatina para um procedimento de dessensibilização a este fármaco. São frequentes as reações de hipersensibilidade a citotóxicos, principalmente em grupos de fármacos com os sais de platina, o que pode levar à suspensão da terapêutica. O processo de dessensibilização tem como objetivo a reintrodução do fármaco na terapêutica.

Embora este procedimento não seja completamente novo, ainda não tinha sido realizado com carboplatina o que me permitiu observar todo o processo de preparação, desde reuniões com o médico responsável, cálculos, protocolos de administração e de prescrição até à sua produção na CFLV, pelos TDT.

Turno das 17h–24h

Dada a minha curiosidade por perceber o que acontecia depois do horário de fecho dos SF questioneei a minha orientadora se poderia realizar este turno, o qual foi prontamente aceite. Após o fecho dos SF, um FH e um TDT permanecem nos SF com vista a atender as necessidades dos doentes e serviços. Para além de observar a validação da prescrição, do envio de medicação urgente e da cedência de hemoderivados, como o plasma, tive a oportunidade de me deslocar a outros serviços do hospital, como a Urgência Geral, o que me permitiu compreender e interpretar melhor o funcionamento dos serviços.

Distinção do mercado de trabalho

Embora este estágio decorresse num curto espaço de tempo constituiu uma fonte determinante na minha formação, tanto pelos conhecimentos adquiridos, como pela experiência numa área profissional diferente.

Com isso, acredito que num futuro próximo, esta oportunidade me vá permitir distinguir enquanto profissional no mundo de trabalho, contornando um mercado cada vez mais competitivo, exigente e de difícil acesso.

3.4. Ameaças

Difícil acesso ao setor

Embora, haja um crescente aumento de interesse no acesso à carreira de farmacêutico hospitalar, a entrada neste setor é muito complicada, quer porque há poucas contratações, cortes no setor da saúde ou falta de experiência dos recém-formados.

Formação prática do MICF

A meu ver, o MICF é um curso que se pauta pela abrangência e pelo elevado nível de exigência. Todavia, falha um pouco, no contacto com a prática profissional durante todo o percurso académico. Deveria existir uma melhor articulação entre as matérias teóricas e práticas a este nível.

Falta de reconhecimento do FH

Durante a realização do estágio, senti que alguns profissionais de saúde e serviços estavam menos recetivos ao papel do farmacêutico, a nível hospitalar. No entanto, a equipa dos SF da CHTV tem tentado demonstrar a sua importância, integrando comissões técnicas e equipas multidisciplinares. Transmitindo assim, a mensagem de que todos estamos a trabalhar focados no doente e utilizando de uma forma consciente e racional o medicamento.

Também na sociedade, o FH raramente é reconhecido como um profissional de saúde essencial, quer pelo desconhecimento dos SF hospitalares, quer por desconhecer a sua importância no circuito do medicamento e acompanhamento terapêutico.

Excesso de burocracia

Durante o dia-a-dia, o FH vê-se ocupado com processos burocráticos e administrativos, o que limita o seu tempo para o ensino e para trabalho diário focado no doente e no medicamento. Isto, constitui um obstáculo à realização da sua atividade clínica, na medida em que dispõe de menos tempo para realizar as suas funções principais e disponibilidade para novos projetos e visitas aos serviços do hospital.

Orçamento limitado

A nível estatal, tem-se verificado uma diminuição do investimento no setor da saúde, constituindo um entrave a investimentos na aquisição de equipamentos vantajosos, contratação de recursos humanos e compras de medicamentos. Um orçamento limitado para aquisição de medicamentos, leva muitas vezes a ruturas de “stock” e racionalização, limitando a atuação do FH e do médico a nível farmacoterapêutico, para além de constrangimentos logísticos do doente.

3.5. Resumo da análise SWOT

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Plano de estágio	Duração do estágio
Integração/ acolhimento	Plano de estudos do MICF
Companheirismo entre estagiárias	Distanciamento farmacêutico-doente
Formação contínua	Ensaio clínicos
Sistema de distribuição de medicamentos	Comissões técnicas
Dispensa de medicamentos	
Passagem pela UCPC	
Crescimento pessoal e profissional	
Contacto com o SGICM	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Realização de trabalho de pesquisa	Difícil acesso ao setor
Visita ao Hospital de Dia	Formação prática do MICF
Formação	Falta do reconhecimento do FH
Participação no inventário anual de “stocks”	Excesso de burocracia
Dessensibilização à carboplatina	Orçamento limitado
Turno das 17h–24h	
Distinção no mercado de trabalho	

4. Conclusão

Sempre tive interesse em conhecer a área da Farmácia Hospitalar e, sem dúvida que a possibilidade de realizar este estágio superou quaisquer expectativas.

Fazendo um balanço global da minha passagem pelo estágio curricular em Farmácia Hospitalar, especificamente nos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Tondela-Viseu, considero que foi uma experiência gratificante e enriquecedora, não só pelos conhecimentos adquiridos e aplicados, mas também, pela parte social que me foi transmitida e que contribuirão, sem dúvida, positivamente para o meu futuro como farmacêutica.

Este percurso, permitiu-me compreender o papel do farmacêutico enquanto profissional responsável pelo medicamento, mas também prestador de cuidados de saúde. Por outro lado, possibilitou-me um melhor conhecimento sobre a organização e funcionamento dos SF e de todos os intervenientes no circuito do medicamento.

No CHTV constatei a existência de um elevado número de pessoas com patologias complexas, tais como oncológicas e infecciosas, que desconhecia. Um dos factos que retive, durante o meu estágio é que os SF são dinâmicos, sendo que o FH deve pautar-se por uma procura incessante de novos conhecimentos e aptidões, de forma a adaptar-se aos desafios diários e proporcionar o melhor conforto e terapêutica a esses doentes.

Atualmente, a área da Farmácia Hospitalar tem-se tornado cada vez mais uma mais-valia para os cuidados de saúde focados no doente, no entanto, a falta de reconhecimento e o difícil acesso a este setor não tem ajudado. Posto isto, cabe aos farmacêuticos e futuros farmacêuticos, demonstrar o valor da nossa profissão e o quão necessária é a nossa presença.

Bibliografia

ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - Farmácia Hospitalar, 2020. [Acedido a 1 de julho de 2020]. Disponível em: www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-hospitalar/

ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - Conselho do Colégio de Especialidade de Farmácia Hospitalar. Manual de Boas Práticas de Farmácia Hospitalar, (2018).

CHTV E.P.E. - Hospital São Teotónio - Viseu. Ministério da Saúde, 2014. [Acedido a 12 de agosto de 2020]. Disponível em: www.chtv.min-saude.pt/instituicao/historia/

BROU, M., FEIO, J., MESQUITA, E., RIBEIRO, R., BRITO, R., CRAVO, C., PINHEIRO, E. - Manual de Farmácia Hospitalar. Gráfica Maiadouro, (2005).

SF CHTV - Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Tondela - Viseu. Manual do Sistema de Gestão da Qualidade dos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Tondela – Viseu, E.P.E. Viseu, (2012).

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Lei n° 21/2014 de 16 de abril. Legislação Farmacêutica Compilada. Assembleia da República. Lisboa. (2014).

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Decreto-Lei n° 80/2018 de 15 de outubro. Diário da República n° 198/2018. Ministério da Saúde. Lisboa. (2015).

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Despacho n° 2325/2017 de 17 de março. Diário da República n° 55 – II série. Ministério da Saúde. Lisboa. (2017).

Anexo

Anexo I - Cronograma do Estágio Curricular no CHTV

Dia	Atividade
06/01/2020	Procedimentos
07/01-2020 – 20/01/2020	Ambulatório
08/02/2020	Inventário de “stock”
21/01/2020 – 07/02/2020	UCPC
10/02/2020	Turno 17h-24h
11/02/2020 – 17/02/2020	Distribuição Tradicional
18/02/2020 – 19/02/2020	Receção e Armazenamento de Encomendas
20/02/2020 – 21/02/2020	Ambulatório
21/02/2020	Validação de Prescrições
24/02/2020 – 28/02/2020	Distribuição por Dose Unitária
27/02/2020	Comissões Técnicas, Ensaio Clínicos e Gestão e Aprovisionamento

Anexo II - Documento oficial para requisição / distribuição / administração de medicamentos hemoderivados

MEDICAMENTOS HEMODERIVADOS
REQUISIÇÃO/DISTRIBUIÇÃO/ADMINISTRAÇÃO
(Anexar pelos Serviços Farmacéuticos *)

HOSPITAL _____
SERVIÇO _____

Médico _____ <small>(Nome legível)</small> N.º Mec. ou Vinheta _____ Assinatura _____ Data ____/____/____	Identificação do doente <small>(nome, G, I, A, n.º do processo, n.º de utente do SAS):</small> <small>Abre etiqueta auto-colante, código ou rubro. Encer tarjos auto-colantes, com identificação do doente, quantos as unidades requisitadas.</small>	QUADRO A																				
REQUISIÇÃO/JUSTIFICAÇÃO CLÍNICA <small>(a preencher pelo médico)</small>		QUADRO B																				
Hemoderivado _____ <small>(Nome, forma farmacéutica, via de administração)</small> Dose/Frequência _____ Duração do tratamento _____ Diagnóstico/Justificação Clínica _____																						
REGISTO DE DISTRIBUIÇÃO N.º _____ / _____ <small>(a preencher pelos Serviços Farmacéuticos)</small>		QUADRO C																				
<table border="1"><thead><tr><th>Hemoderivado</th><th>Quantidade</th><th>Lote</th><th>Lib. origin./Fornecedor</th><th>N.º Cert. INFARMED</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>			Hemoderivado	Quantidade	Lote	Lib. origin./Fornecedor	N.º Cert. INFARMED															
Hemoderivado	Quantidade	Lote	Lib. origin./Fornecedor	N.º Cert. INFARMED																		
Enviado ____/____/____ Farmacéutico _____ N.º Mec. _____																						
<small>*) Excepcionalmente, o plasma fresco congelado activado poderá ser distribuído e ser registado e arquivado nos Serviços de Imuno-Hemoterapia.</small>																						
Recebido ____/____/____ Serviço requisitante (Assinatura) _____ N.º Mec. _____																						
I. Instruções relativas à documentação: A requisição, constituída por 2 vias (VIA FARMÁCIA e VIA SERVIÇO), é enviada aos Serviços Farmacéuticos após preenchimento dos Quadros A e B pelo serviço requisitante. O Quadro C é preenchido pelos Serviços Farmacéuticos. VIA SERVIÇO – A preencher pelo serviço requisitante e arquivar no processo clínico do doente. VIA FARMÁCIA – Permanece em arquivo nos Serviços Farmacéuticos. <i>Excepcionalmente, a distribuição e registo do plasma fresco congelado inactivado, bem como o arquivo da via farmácia, poderá ser feito pelos Serviços de Imuno-Hemoterapia.</i>																						
II. Instruções relativas ao produto medicamentoso: a) Cada unidade medicamentosa fornecida será etiquetada pelos Serviços Farmacéuticos com as respectivas condições de conservação e identificação do doente e do serviço requisitante. b) Os produtos não administrados no prazo de 24 horas e atendendo às condições de conservação do rótulo serão obrigatoriamente devolvidos aos Serviços Farmacéuticos. No Quadro D será lavrada a devolução, datada e assinada (n.º mecanográfico).																						



Parte II - Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Orientada pela Dra. Maria Fernanda Saraiva

Lista de Abreviaturas

APCV	Associação de Paralisia Cerebral de Viseu
COVID – 19	Do inglês “ <i>Coronavirus Disease 2019</i> ”
DCI	Denominação Internacional Comum
FEFO	Do inglês “ <i>First Expired, First Out</i> ”
IMC	Índice de Massa Corporal
MICF	Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
MNSRM	Medicamento Não Sujeito a Receita Médica
MSRM	Medicamento Sujeito a Receita Médica
PDCA	Do inglês “ <i>Plan, Do, Check, Act</i> ”
SWOT	Do inglês “ <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i> ” – Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças
SARS-CoV-2	Do inglês “ <i>severe acute respiratory syndrome coronavirus 2</i> ” – síndrome respiratória aguda grave - coronavírus 2

I. Introdução

O farmacêutico, dada a formação abrangente, tem a oportunidade de exercer a sua atividade em distintas áreas, sendo a Farmácia Comunitária aquela que mais facilmente é associada a este profissional.

O farmacêutico é o especialista do medicamento, mas também um agente de saúde pública desempenhando um papel fulcral na sociedade, tanto na prestação de serviços, como na promoção de uma melhor qualidade de vida ao utente.

As Farmácias são o primeiro local, no qual as pessoas recorrem quando tem qualquer dúvida ou, quando precisam de aconselhamento para afeções menores. Sendo que aqui, o farmacêutico comunitário tem uma grande importância.

Ao fim de quatro anos e meio, o plano de estudos do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) contempla a componente curricular de “Estágio”, fundamental para a formação de um futuro profissional pois, possibilita pôr em prática todo o conhecimento adquirido durante o percurso académico e adquirir novas competências.

O presente relatório foi redigido no âmbito da Unidade Estágio Curricular em Farmácia Comunitária, na Farmácia Costa, sob orientação da Dra. Maria Fernanda Saraiva e decorreu entre dois de março e catorze de agosto de dois mil e vinte, tendo sido interrompido entre catorze de março e três de maio devido à pandemia pela síndrome respiratória aguda grave – coronavírus – dois (SARS-CoV-2).

Apresenta-se estruturado segundo o formato de uma análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças).

2. Farmácia Costa

A Farmácia Costa está, atualmente, localizada na Avenida Cidade de Aveiro, em Vildemoinhos sob propriedade e direção técnica da Dra. Maria Fernanda Saraiva.

A Farmácia possui nove profissionais: uma diretora técnica e proprietária, um farmacêutico adjunto, duas farmacêuticas, três técnicos de farmácia, uma técnica auxiliar de farmácia e uma ajudante de “back-office”.

Esta é constituída por dois pisos, no primeiro existe um amplo espaço de atendimento com diversos lineares e quatro balcões de atendimento ao público, um gabinete onde se pode

medir parâmetros bioquímicos (glicémia, colesterol, triglicéridos e tensão arterial) e também administrar vacinas e injetáveis, outro gabinete onde se realizam consultas de nutrição, rastreios ou atendimentos que requerem mais privacidade. Para além destas áreas, existe o escritório da diretora técnica da farmácia, uma zona destinada ao arrumo de medicamentos e outra para trabalhos relacionados com o “back-office”, uma copa e uma casa de banho. No piso inferior, existe mais uma zona de armazenamento de produtos excedentes ou de maiores dimensões e um laboratório onde se realizam os manipulados.

Dispõe de um horário de funcionamento alargado, funcionando das oito horas e meia às vinte e uma horas nos dias úteis e, aos fins de semana das nove horas às dezanove horas, fechando aos feriados.

3. Análise SWOT

No seguimento deste trabalho, apresenta-se uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) realizando uma reflexão crítica e objetiva, do Estágio Curricular realizado na Farmácia Costa, focada nos aspetos que o valorizam as dificuldades sentidas, assim como, as oportunidades e ameaças reconhecidas.

3.1. Pontos Fortes

Localização da farmácia

A farmácia localiza-se à saída da cidade de Viseu, numa zona residencial, mas também de passagem (acesso a aldeias e concelhos vizinhos). Isto, permitiu que me relacionasse com pessoas de diferentes idades, níveis de formação e classes sociais e económicas distintas. Esta heterogeneidade de utentes fez com que tivesse a oportunidade de contactar com uma maior variedade de produtos farmacêuticos. Ao longo do meu estágio, tive a oportunidade de contactar com vários utentes e adaptar as minhas respostas às suas necessidades e particularidades. Tudo isto, tornou a minha aprendizagem mais completa e gratificante, ficando mais preparada e capacitada para dar resposta às diversas solicitações da farmácia.

Equipa de trabalho

A equipa com a qual se trabalha é um dos fatores que pode influenciar bastante o nosso sucesso. Durante o meu estágio, fui muito bem recebida e acompanhada por toda a equipa, que esteve sempre disponíveis para esclarecer qualquer dúvida e transmitir os seus conhecimentos, o que foi imprescindível para a minha formação e para a minha evolução enquanto futura profissional.

Atendimento ao público

O atendimento ao público exige muita responsabilidade e conhecimentos, sendo para mim, um dos maiores desafios do estágio. Dada a baixa experiência, nesta área, senti insegurança e receio em errar, no entanto, o meu estágio foi passado, na sua maioria, no balcão de atendimento da farmácia, levando a que ao longo do tempo começa-se a ganhar mais confiança. Apesar dessa inexperiência, atento que foi uma mais-valia na minha formação e no meu futuro.

Aplicação de conhecimentos

O estágio, em Farmácia Comunitária, foi uma excelente oportunidade para aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso académico no Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF). Várias Unidades Curriculares, como a Farmacoterapia, Indicação Farmacêutica, Farmácia Clínica, Farmacologia, entre outras, foram indispensáveis quando iniciei o meu contacto com o público, dado que me possibilitaram obter conhecimentos sobre os medicamentos e patologias e que me ajudaram no aconselhamento farmacêutico.

Aprovisionamento, armazenamento e gestão de “Stocks”

Estas tarefas são realizadas no “*back office*”, longe da vista dos utentes, no entanto de extrema importância para um correto funcionamento da farmácia. Um mau funcionamento do “*back office*” reflete-se, embora indiretamente, no atendimento do utente. A título de exemplo, se eu arrumar incorretamente ou fizer mal a receção de um medicamento, quando a pessoa que estiver a atender precisar de ir buscar esse medicamento, vai demorar mais tempo a encontrá-lo ou até, estar a procurar um medicamento que não há na realidade no “*stock*” da farmácia.

O aprovisionamento passa pela aquisição dos produtos que a farmácia necessita e pode ser feita de três formas: encomendas “diárias”, encomendas diretas aos laboratórios e as encomendas realizadas através do “*gadget*”, no sistema informático, ou por chamada

telefónica. Este último tipo de encomendas teve a oportunidade de as realizar diversas vezes ao balcão, quando a farmácia não dispunha do medicamento que a pessoa necessitava. Quanto à receção de encomendas, após uma explicação de como era realizada e da sua importância no restante funcionamento da farmácia, tive alguma autonomia para realizar esta atividade. No armazenamento segue-se a regra FEFO (“*First Expired, First Out*”). Regularmente são emitidas listas de prazos de validade e de controlo de “*stock*”, de forma a recolher os medicamentos que se aproximam do fim da validade para, se possível, proceder à sua devolução, já os “*stocks*” são controlados através de auditorias de forma a minimizar erros.

A oportunidade de observar como era realizado o aprovisionamento e de ter participado ativamente na receção das encomendas, no arrumo dos medicamentos e controle dos prazos de validade e “*stocks*” permitiu-me, não só, ter uma visão global destes procedimentos assim como, conhecer melhor os medicamentos existentes na farmácia bem como, os locais onde se encontram. Tudo isto, facilitou e agilizou o atendimento aos utentes.

Reconstituição de preparações extemporâneas

A reconstituição destas preparações é simples e relativamente rápida, contudo deve-se ter alguns cuidados na sua preparação. Tive a oportunidade de fazer estas reconstituições, especialmente de antibióticos para uso pediátrico, como por exemplo o Clavamox ES[®], o Zithromax[®] e o Clamoxyl[®]. Durante o ato de dispensa informava o utente, relativamente à posologia, que teria de agitar bem antes de utilizar e do prazo de validade após a sua reconstituição.

Filosofia Kaizen

A Farmácia Costa tem implementada a filosofia *Kaizen*, originária do Japão, tendo como objetivo a prática da melhoria contínua, “*Kai*” (mudar) e “*Zen*” (para melhor) que consiste numa melhoria diária a todos os níveis da farmácia, envolvendo todos os colaboradores (Kaizen Institute, 2020).

Alguns dos procedimentos adotados para ir ao encontro desta filosofia são: reuniões realizadas semanalmente, com todos os colaboradores, que avaliam as ações a decorrer, detetam os erros de forma a que sejam ultrapassados e para que sirvam de exemplo, nestas reuniões também são anunciadas novas campanhas e informações de novos produtos; tudo tem um local definido, para que isso aconteça existem etiquetas e fitas a delimitar os locais dos objetos, identificando-os, o que facilita a sua procura e o seu rápido acesso; existe um

quadro PDCA (“Plan, Do, Check, Act”), onde se encontra a fotografia de cada elemento da equipa com as tarefas que cada um está incumbido (Anexo I).

A minha integração nesta metodologia de trabalho possibilitou-me ter uma visão sobre a sua aplicação na farmácia e, principalmente, da sua importância na otimização dos recursos e processos e na monitorização de todas as tarefas.

Serviços prestados

A Farmácia Costa disponibiliza vários serviços que permitem melhorar o atendimento e acompanhamento dos seus utentes. É possível medir parâmetros bioquímicos, como o colesterol total, triglicéridos e glicémia, administrar vacinas e injetáveis, medir a pressão arterial e calcular o Índice de Massa Corporal (IMC). Tive a oportunidade de realizar algumas destas medições, o que me permitiu aplicar conhecimentos adquiridos, previamente, ao longo do MICEF, responder às dúvidas dos utentes e aconselhar medidas não farmacológicas.

Preparação de medicamentos para instituições

A Farmácia Costa tem protocolada a dispensa de medicamentos e produtos farmacêuticos a diversas instituições, incluindo lares e a Associação de Paralisia Cerebral de Viseu (APCV). Estas geram regularmente pedidos de medicação via telefone ou via *e-mail*, por utente, que são analisadas e preparadas de forma a serem posteriormente enviadas. Tive a oportunidade de participar nesta preparação, permitindo-me conhecer melhor os medicamentos mais utilizados nesta população e realizar um acompanhamento farmacológico.

SARS-CoV-2

Dada a situação peculiar que o mundo atravessa, a pandemia por SARS-Cov-2, as farmácias tiveram de se reinventar e tentar prestar o máximo de cuidados aos utentes com a máxima segurança. No início do meu estágio, foi quando se começou a falar mais desta doença, a COVID-19, ficando a população com muitos medos e em estado de alerta, o que obrigou a um maior esforço por parte de toda a equipa no sentido de acalmar e informar os utentes. Posteriormente, a farmácia continuou a ter um papel importante na sociedade tendo implementado as medidas sanitárias necessárias, facilitando a distribuição de medicamentos ao domicílio, fazendo uma ponte entre a Farmácia Hospitalar e o utente, uma gestão da terapêutica e um maior aconselhamento terapêutico, no sentido de evitar deslocções desnecessárias dos utentes aos centros de saúde e urgências, obtendo assim, a farmácia, uma maior relevância na sociedade.

Ter passado por esta situação de mudança a nível operacional, organizacional, económico, social e pessoal foi sem dúvida um ponto forte pois, para além de ter vivenciado esta situação e poder ajudar, fez-me ver que a profissão não é estática, que tudo pode mudar repentinamente e que todos os dias temos de fazer mais e melhor pela população.

3.2. Pontos Fracos

Receitas manuais

As receitas, tanto por via manual como por via eletrónica, destinam-se à prescrição por parte do médico e dispensa pelo farmacêutico, dos medicamentos e produtos de saúde que o doente necessita. Segundo a Portaria nº 390/2019 de 29 de outubro, as prescrições excecionais por via manual só podem ser realizadas em situações: “de falência do sistema informático, de indisponibilidade da prescrição através de dispositivos móveis, ou nas situações de prescrição em que o utente não tenha a possibilidade de receber a prescrição desmaterializada ou de a materializar”. No entanto, ainda tive contacto com inúmeras receitas manuais.

A análise e dispensa de receitas manuais foi sem dúvida um ponto fraco do meu estágio, não só pela dificuldade em perceber a caligrafia dos médicos e assim dispensar o medicamento correto, na dosagem certa, número de embalagens e posologia escrita, mas também na seleção dos sistemas de comparticipação corretos, dada a enorme quantidade de sistemas de saúde e assim proceder à correta comparticipação dos medicamentos. Isto levou-me a recorrer, por várias vezes, à ajuda da equipa, no entanto essa dificuldade foi sendo superada e no final já me sentia mais confiante a realizar esta tarefa.

Aconselhamento na área da puericultura

O aconselhamento correto nesta área tão específica é muito complicado e exige um grande conhecimento por parte do farmacêutico, não só, pela imensa variedade de produtos, como pelas especificidades dos seus consumidores.

Embora tenham sido abordadas algumas informações relevantes, sobre esta área, na Unidade Curricular de Indicação Farmacêutica, senti falta de um conhecimento mais alargado e pormenorizado dos materiais e produtos farmacêuticos disponíveis, assim como, quando se devem aconselhar e como o fazer.

Conhecimentos sobre produtos de uso veterinário

A Farmácia Costa dispõe de uma reduzida gama de produtos veterinários, mas encontra-se perto da SOS Animal - Hospital Veterinário de Viseu, pelo que são várias as solicitações neste âmbito, quer provenientes do hospital quer para pedir aconselhamento. Durante o atendimento tive de pedir, várias vezes, ajuda à equipa, nesta área, pois não me sentia confortável.

O plano curricular de MICE engloba a Unidade Curricular de Preparações de Uso Veterinário, no entanto as informações fornecidas foram de difícil aplicação na prática e insuficientes, seriam necessárias mais informações e casos práticos de modo a facilitar o atendimento.

Nomes comerciais dos medicamentos Vs DCI

Muitas das vezes, os doentes só reconhecem os seus medicamentos dizendo o seu nome original, algumas vezes pronunciados de maneira incorreta, o que dificultou o meu correto atendimento, dado que, por vezes, tinha de ver no sistema informático, ou perguntar qual era o nome comercial do medicamento que aparecia na receita ou qual o princípio ativo correspondente ao medicamento que a pessoa tinha mencionado. Este facto, levou à necessidade de despende tempo a pesquisar os nomes comerciais dos medicamentos e associá-los à Denominação Comum Internacional (DCI).

Isto também aconteceu, porque ao longo do curso, foi dada preferência a ensinar os princípios ativos dos medicamentos sendo que foram poucos os nomes comerciais apresentados.

Formações

Dada a situação pandémica do país, não tive a ocasião de assistir a muitas formações, destaco apenas uma formação *online* sobre novos produtos da Caudalie e a apresentação de alguns produtos, por parte da delegada de informação da Sanofi o que dificultou, por exemplo, um melhor conhecimento das marcas de dermocosmética existentes na farmácia, de suplementos alimentares, de ortopedia e de outros MNSRM.

Medo de errar

O ato de aconselhamento é bastante complexo levando, no início, a ter medo de errar e de comprometer a saúde dos utentes. Graças à equipa, que rapidamente me transmitiu confiança e apoio, fui melhorando e descontraindo. Não obstante a isso, sei que ainda me falta

um longo caminho, para me considera uma boa profissional e deixar de ter esses medos por completo, pois é com a experiência que se adquirem mais conhecimentos e estratégias para um bom atendimento.

3.3. Oportunidades

Sistema informático

Durante o meu estágio tive a oportunidade de contactar com o Sifarma 2000[®] e também com o novo módulo de atendimento do Sifarma. Na faculdade, o Sifarma 2000[®] foi abordado de forma breve na Unidade Curricular de Organização e Gestão Farmacêutica. O facto de poder utilizar este sistema, de forma autónoma, melhorou as minhas capacidades de o trabalhar. Também me foi dada a oportunidade de experimentar o novo módulo de atendimento do Sifarma que é, na minha opinião, bastante prático e intuitivo, embora não estivesse operacional na sua totalidade, o que obrigava a ter de utilizar o sistema antigo. O contacto com estes dois sistemas foi uma mais-valia para o meu futuro profissional já que estarei adaptada a ambos.

Manipulados

A realização de manipulados pressupõem o preenchimento da sua ficha de preparação onde se coloca, por exemplo, a quantidade de substância ativa, a forma farmacêutica, o número de lote, a embalagem onde se a condiciona, o prazo de utilização, as condições de conservação e o cálculo do preço. Seguidamente, organiza-se o espaço de trabalho, elabora-se o manipulado de acordo com o procedimento descrito na ficha de preparação, verifica-se as características organolépticas, prepara-se o rótulo e calcula-se o preço de venda. Embora, os manipulados sejam cada vez menos prescritos, pude observar algumas preparações simples destes produtos e de todo o processo inerente, como por exemplo a preparação de pó antitranspirante (Anexo II).

Nalguns casos, a farmácia não tinha capacidade para produzir esses manipulados, quer porque não possuía os equipamentos necessários ou, por não conseguir obter todas as substâncias. Neste caso, era pedido à Farmácia dos Clérigos, no Porto, a sua realização. Tive a oportunidade de observar o pedido de realização desse manipulado, assim como a sua chegada à farmácia e por fim a entrega ao utente.

Máquina de trocos

A farmácia adquiriu, recentemente, uma máquina de trocos isto, deu-me a oportunidade de perceber um antes e um depois da máquina, assim como as vantagens que daí advieram. Inicialmente o pagamento era realizado através de uma caixa manual, originando um atendimento mais demorado e por vezes na conferência do valor diário eram encontradas algumas diferenças de valor. Após a sua instalação bastava, durante o atendimento, seleccionar o valor pago e a forma de pagamento, dirigíamo-nos à Cash Guard e recolhíamos o troco. Com o funcionamento desta máquina houve uma diminuição dos erros e do tempo despendido no atendimento, libertando os colaboradores para outras tarefas.

Serviços prestados na farmácia

Adicionalmente, ao referido anteriormente, a farmácia dispõe de consultas semanais de nutrição, realizadas por uma nutricionista. Este facto, deu-me a oportunidade de contactar com vários produtos dietéticos da EasySlim®.

Para além disso, tive contacto com o ValorMed®, com a recolha de radiografias e com o Programa de Trocas de Seringas na Farmácia (PTS). Sendo o farmacêutico um agente de saúde pública o envolvimento nestes programas e a sua promoção é fundamental.

O ValorMed® permite a recolha de medicamentos de forma a que estes sejam devidamente tratados e reciclados. Tive a possibilidade de recolher esses resíduos, de fechar os caixotes do ValorMed® e dar baixa no sistema informático, para poderem ser recolhidos por um distribuidor (ValorMed, 2020). Já o PTS permitiu um contacto mais próximo com a realidade dos toxicodependentes e da importância do farmacêutico na prevenção de infeções pelo VIH e pelos vírus das Hepatites B e C, por via sexual, endovenosa e parentérica (SNS, 2016).

Conferência de receituário

Foram-me dadas todas as informações necessárias de como esta tarefa era realizada. Tive a oportunidade de ajudar na conferência do receituário permitindo-me perceber, um pouco melhor, os vários sistemas de comparticipação e os parâmetros a ter em atenção aquando desta conferência. Neste sentido, procedi à separação das receitas por organismos de comparticipação. Confirmei e verifiquei, se todas as receitas manuais possuíam as assinaturas do médico, do utente e do farmacêutico, o carimbo da farmácia, a data do aviamento da receita, a data de validade da referida receita, se os medicamentos cedidos são os mesmos que os prescritos e que o plano de comparticipação foi realizado corretamente.

3.4. Ameaças

Medicamentos esgotados

Durante a minha passagem pela farmácia, vários foram os medicamentos que ficaram esgotados nos fornecedores, tendo por vezes, que o explicar ao utente, como por exemplo o Victan e a Fluoxetina do laboratório Nodepe. Este problema dificultou a capacidade de a farmácia dar resposta às necessidades dos utentes. Perante a explicação desta situação, alguns utentes, associam a falta desses medicamentos ao facto de a farmácia não os querer adquirir, descredibilizando a instituição e o profissional que fez o atendimento originando, por vezes, motivo para a não fidelização.

Estagiário visto pelo utente

Muitas vezes, os utentes preferem ser atendidos por outros profissionais, que não o estagiário, dado que os conhecem há mais tempo e tem uma relação mais próxima. Este facto, de não darem oportunidade, ao estagiário, de mostrar o seu valor e de estabelecer uma ligação, para assim puder melhorar o seu atendimento é uma ameaça. Para além disso, acontece que os utentes não acreditam em muitas das informações transmitidas, pedindo frequentemente a opinião e confirmação a um elemento da equipa. Vale a confiança de outros utentes, que após uma oportunidade de atendimento voltam e não se importam de ser atendidos pelo estagiário, demonstrando todo o seu carinho e paciência.

Este modo, de ver o estagiário, leva não só a que este tenha menor possibilidade de aprender e vivenciar novas experiências, mas também de evoluir e ter mais confiança nos atendimentos.

Concorrência dos estabelecimentos de venda livre de MNSRM

A grande maioria dos Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM) pode ser vendida em vários locais, além da farmácia, como por exemplo nos hipermercados.

A venda de MNSRM, em locais que não a farmácia, possibilita um aumento da automedicação, o que pode levar a efeitos secundários, toma de medicamentos desnecessários e disfarçar determinadas patologias. Tal como os MSRMs, estes requerem um aconselhamento por parte de um profissional de saúde, para além de não estarem isentos de interações medicamentosas.

Estes locais, muitas vezes, têm melhores preços levando a que os utentes aí adquiram os produtos sem qualquer supervisão ou aconselhamento do farmacêutico, ou vêm à farmácia

pedir informações e depois vão comprá-los a outro sítio, originando dificuldades económicas à farmácia e uma desvalorização do ato farmacêutico.

Enquanto estagiária penso que a aquisição destes produtos, nestes locais, leva a que tenha menos oportunidades de aprender e de contactar com uma maior diversidade de situações.

SARS-CoV-2

Não obstante ao que foi referido anteriormente, considero esta pandemia também uma ameaça ao meu estágio e ao meu futuro.

Esta situação pandémica levou a que existisse uma menor ligação entre farmacêutico e o utente, bastante característica, devido tanto às imposições sanitárias, como também ao medo de permanecer muito tempo na farmácia, dificultando o atendimento e a oportunidade de obter novos conhecimentos.

O futuro não se avizinha fácil, tanto pela incerteza de uma segunda ou terceira vaga, como pelas dificuldades económicas. Se existir mais desemprego, relacionado com este problema, vai levar a uma diminuição no rendimento das famílias o que, mais tarde ou mais cedo, se refletirá na impossibilidade de adquirirem todos os medicamentos necessários, além de a venda de produtos prescindíveis diminuir, como por exemplo os de dermocosmética (que aliás já se começa a notar) e que por fim diminui a rentabilidade das farmácias e a possibilidade de novas contratações.

Solicitação de MSRM

Durante o meu estágio foram frequentes as solicitações de MSRM sem apresentação da receita médica. Quando lhes era dito e justificado que não podiam ser dispensados esses medicamentos sem apresentação de uma receita médica, muitos utentes tinham dificuldade em aceitar e punham até em causa o nosso papel enquanto farmacêuticos, criando algum desconforto no atendimento. Muitas das vezes diziam, por exemplo: “A menina não dá porque não quer”; “São MSRM, mas não deviam”.

3.5. Resumo da análise SWOT

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
Localização da farmácia	Receitas manuais
Equipa de trabalho	Aconselhamento na área da puericultura
Atendimento ao público	Conhecimentos sobre produtos veterinários
Aplicação de conhecimentos	Nomes comerciais Vs DCI
Aprovisionamento, armazenamento e gestão de “stocks”	Formações
Reconstituição de preparações extemporâneas	Medo de errar
Filosofia <i>Kaizen</i>	
Serviços prestados	
Preparação de medicamentos para instituições SARS-CoV-2	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Sistemas informáticos	Medicamentos esgotados
Manipulados	Estagiário visto pelo utente
Máquina de trocos	Concorrência dos estabelecimentos de venda livre de MNSRM
Serviços prestados na farmácia	SARS-CoV-2
Conferência do receituário	Solicitação de MSRM

4. Casos Práticos

Caso I – Utente dirige-se à farmácia com uma prescrição nova de Budesonida + Formoterol 160 microgramas + 4,5 microgramas. Dado que era a primeira vez, que ia tomar este medicamento, tentei averiguar se o médico lhe tinha explicado como funcionava a bomba. O utente respondeu que explicou, mas que não tinha entendido bem. Para garantir a adesão à terapêutica exemplifiquei-lhe como funcionava a bomba de inalação, que deveria tomá-la todos os dias de manhã e à noite (como o médico receitou), mesmo que se sentisse bem e sem falta de ar, para além disso deveria bochechar a boca com água após a inalação.

Caso II – Uma jovem com cerca de 25 anos, dirige-se à farmácia dizendo que tinha uma infecção urinária e que precisava de tomar duas saquetas de Fosfomicina Monuril[®]. Após questionar quais os sintomas que apresentava, esta refere sentir um ligeiro prurido a urinar, um aumento da frequência das idas à casa de banho e um desconforto geral que se tinham iniciado à um dia. Refere que no ano passado, se dirigiu ao médico com sintomas semelhantes e que lhe receitou essas saquetas para uma infecção urinária. Dado que os sintomas, referidos pela utente, se assemelham a uma infecção urinária ligeira, expliquei-lhe que não lhe podia dar Fosfomicina Monuril[®], pois este era um MSRM. Sugerindo-lhe o suplemento alimentar Systelle[®] como uma das possibilidades do tratamento. Este suplemento contém 400 mg de extrato seco de uva-ursina que apresenta propriedade antissépticas e antibacterianas, devido à arbutina e que iriam aliviar os sintomas de infeções urinárias leves. Assim sendo, aconselhei a toma de dois comprimidos três vezes ao dia, durante sete dias, depois das refeições (TILMAN, 2017). Além disso, aconselhei algumas medidas não farmacológicas como a ingestão de água e evitar o uso de roupas muito justas e ainda a alertei que deveria contactar a médica de família, se não existissem melhorias.

Caso III – Uma mulher acompanhada como o filho, dirige-se à farmácia a pedir a “pílula do dia seguinte”. Em conversa esta refere que teve relações sexuais, no dia anterior sem utilizar preservativo, refere também que não está a tomar qualquer tipo de contraceptivo oral. Quando lhe foi perguntado se tinha alguma doença ou se estava a amamentar esta respondeu negativamente. Nisto acabei por recorrer à Contraceção Oral de Emergência, com o objetivo de evitar uma gravidez não desejada, dispensando Postinor[®]. Acrescentei que este medicamento deveria ser tomado o mais rápido possível, que não deve substituir o uso regular de um método de contraceção, que deve utilizar um método contraceptivo barreira até ao início da menstruação seguinte e que pode causar efeitos secundários como vómitos, dor abdominal e alterações do ciclo menstrual. Referi ainda, que caso o atraso da menstruação for superior a cinco a sete dias deve realizar um teste de gravidez e também se vomitar nas primeiras três horas após a toma de Postinor[®] esta tem de ser repetida (DSF, 2018).

5. Conclusão

A passagem pelo Estágio Curricular em Farmácia Comunitária na Farmácia Costa revelou-se de extrema importância e uma mais-valia na minha formação enquanto futura farmacêutica. Nesse sentido, o mesmo permitiu consolidar aprendizagens e adquirir novos conceitos.

Apesar de toda a disponibilidade com que enfrentei essa nova etapa, rapidamente me apercebi das adversidades e da importância dos conhecimentos exigidos enquanto profissional de saúde, tendo dessa forma a oportunidade de contactar com uma realidade pouco conhecida, o que me possibilitou crescer profissionalmente e pessoalmente.

Com o culminar desta jornada concluo então que ainda agora comecei uma longa caminhada até me tornar uma trabalhadora competente e de excelência, característico destes profissionais. Parto assim com vontade de honrar a profissão, utilizando para isso todos os conhecimentos que me foram transmitidos ao longo de cinco anos. Esse desejo acompanhará todo o meu esforço e dedicação, esperando como principal recompensa a dignificação do ato farmacêutico focado na sociedade.

Resta-me agradecer à equipa da Farmácia Costa pelo companheirismo, disponibilidade e conhecimentos transmitidos.

Bibliografia

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Portaria n.º 390/2019 de 29 de outubro - Diário da República n.º 208/2019. Assembleia da República. Lisboa, (2019).

KAIZEN INSTITUTE - Missão do Kaizen Institute, (2020). [Acedido a 17 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://pt.kaizen.com/home.html>

VALORMED - Quem somo, (2020). [Acedido a 20 de agosto de 2020]. Disponível em: <http://www.valormed.pt/intro/home>

SNS - Programa de Troca de Seringas, (2016). [Acedido a 18 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://www.sns.gov.pt/noticias/2016/09/02/programa-de-troca-de-seringas/>.

TILMAN - Desconforto urinário, (2017). [Acedido a 18 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://tilmanportugal.com.pt/fito-solucoes/desconforto-urinario-systelle/>

DSF - Contraceção Oral de Emergência. Fluxograma de indicação Farmacêutica. Associação Nacional de Farmácias, (2018).

Anexos

Anexo I – Implementação da filosofia Kaizen



Anexo II – Ficha de preparação de manipulados

FARMÁCIA COSTA, UNIPESSOAL, LDA.
 Cens. N.º 202 261 168
 Av. Cidade Aveiro
 Lt. 12 P.O. D.P.
 3510-720 VIEIRA
 T. 253 461 532

Ficha de Preparação

Medicamento: pó anti-furacilona
 Teor em substância(s) activa(s): 100 g (ml ou unidades) contém _____ g (ml) de _____
 Forma farmacêutica: pó Data de preparação: 06/08/2020
 Número do lote: 403 Quantidade a preparar: 100g

Matérias-primas	N.º do lote	Origem	Farmacopéia	Quantidade para 100 g (ou ml, ou unidades)	Quantidade calculada	Quantidade pesada	Rubrica do Operador e data	Rubrica do Supervisor e data
Ac. bórico	1101057	COOLAB	F.P.VI	6g	6g	6,10g	06/08/20	
Amido de pó	1101971	LABORRIA	F.P.VI	10g	10g	7,25g	06/08/20	
Carbocelulose	1101985	LABORRIA	F.P.VI	10g	10g	2,15g	06/08/20	
Talco de pó	1200366	SNOSAT	F.P.VI	52g	52g	52,3g	06/08/20	
Flexol	1101933	ACQUAFAR	F.P.VI	2g	2g	2,13g	06/08/20	

Preparação

1. Pesar as matérias-primas em balanças.
2. Em almofariz pulverizar todas as matérias-primas.
3. Acender-las em fecho plástico.
- 4.
- 5.
- 6.

Rubrica do operador

Cálculo do preço de venda

MATÉRIAS-PRIMAS:

matérias-primas	embalagem existente em armazém		preço de aquisição de uma dada quantidade unitária (atVA)		quantidade a usar	factor multiplicativo	valor da matéria-prima utilizada na preparação	
	quantidade adquirida	preço de aquisição (atVA)	quantidade unitária	preço				
Ac. bórico	30g	0,52	1	0,001	6g	2,2	= 0,13	
Amido de pó	1000g	8,53	1	0,004	20	1,9	= 0,34	
Carbocelulose	1000g	3,93	1	0,004	10	1,9	= 0,15	
Talco de pó	1000g	4,47	1	0,004	52	1,9	= 0,44	
Flexol	100g	14,25	1	0,11	2	2,2	= 0,48	
					x	x	=	
					x	x	=	
							subtotal A	1,58

HONORÁRIOS DE MANIPULAÇÃO:

	forma farmacêutica	quantidade	F (€)	factor multiplicativo	valor	
valor referente à quantidade base		100g	5,05	3	= 15,15	
valor adicional	pc		x	x	=	
					subtotal B	15,15

MATERIAL DE EMBALAGEM:

matérias de embalagem	preço de aquisição (atVA)	quantidade	factor multiplicativo	valor	
folha plástico	0,80	x 1	x 1,2	= 0,96	
		x	x 1,2	=	
		x	x 1,2	=	
		x	x 1,2	=	
				subtotal C	0,96

PREÇO DE VENDA AO PÚBLICO DO MEDICAMENTO MANIPULADO:

(A + B + C) x 1,3 = 24,89
 + IVA = 8,49
 D = 24,38 €

Parte III – Monografia
“Plantas medicinais em dermatologia”

Orientada pela Professora Doutora Maria da Graça Ribeiro Campos

Lista de Abreviaturas

AP-I	Proteína ativadora-I
BBI	Do inglês “Bowman-Birk Inhibitor” – Inibidor de Bowman Birk
COX-2	Ciclo-oxigenase 2
CPDs	Do inglês “Cyclobutane Pyrimidine Dimers”
DA	Dermatite atópica
DNA	Do inglês “Deoxyribonucleic acid” – Ácido desoxirribonucleico
EGCG galhato	Do inglês “(-)-epigallocatechin-3-gallate” – (-)-epigalocatequina-3- galhato
EMA	Agência Europeia do Medicamento
GAGs	Glucosaminoglicanos
GSH	Glutaciona celular
GST	Glutaciona S-transferase
GTP	Do inglês “Green Tea Polyphenols” – Polifenóis da planta do chá verde
HAS-I	Enzima ácido hialurónico sintase tipo I
HMPC	Do inglês “Committee on Herbal Medicinal Products”
IgE	Imunoglobulina E
IL	Interleucina
JAK/STAT transcription”	Do inglês “Janus kinase/signal transducers and activators of transcription”
Jnk	C-Jun N-terminal cinase
L-DOPA	L-di-hidroxifenilalanina
MAPKs	Do inglês “Mitogen-activated protein kinase”
MCGA3	3-O-cafeoil-1-metilquinico
MMP	Do inglês “Matrix Metaloproteinase” – Metaloproteinase de matriz
MMP-I tipo I	Do inglês “Matrix Metaloproteinase-I” – Metaloproteinase da matriz tipo I

mRNA mensageiro	Do inglês “Messenger Ribonucleic Acid” – Ácido Ribonucleico
NER	Do inglês “nucleotide excision repair”
NF-κB	Fator Nuclear κB
NO	Óxido Nítrico
Nrf2	Fator nuclear tipo 2
P. acnes	<i>Propionibacterium acnes</i>
PGE2	Prostaglandina E2
PUVA	Radiação Ultravioleta A + Psoralenos
ROS	Do inglês “Reactive Oxygen Species “ – Espécies Reativas do Oxigênio
SC	Do inglês “Stratum Corneum” – Estrato córneo
SCF	Fator das células-tronco
Smad	Do inglês “Small mothers against decapentaplegic”
STI	Do inglês “Soybean Trypsin Inhibitor” – Inibidor de tripsina de soja
TEWL transepidérmica	Do inglês “Transepidermal Water Loss” – Perda de água
Th2	T-helper tipo 2
TNF-α,	Fatores de Necrose Tumoral Alfa
UV	Ultravioleta
UVA	Ultravioleta A
UVB	Ultravioleta B

Resumo

Há várias gerações, que o Homem utiliza plantas ou compostos delas derivados para tratar diversos problemas de saúde. Atualmente na cosmética tem-se verificado um crescente aumento no interesse por produtos “naturais” e “cosmecêuticos” (que unem cosméticos e produtos farmacêuticos) para melhorar ou tratar a pele. Quer porque a população possui maior consciência ecológica, quer pela ineficácia ou efeitos secundários das terapêuticas convencionais ou por motivações estéticas. Dado que a população tem acesso diário a este tipo de produtos é essencial que os profissionais de saúde estejam atentos e atendam às necessidades e expectativas da sociedade. O objetivo deste trabalho é reunir informações sobre algumas plantas que podem ser utilizadas no acne, na dermatite atópica, na psoríase, na hiperpigmentação, nos danos provocados pela radiação Ultravioleta (UV), no vitiligo, em feridas, queimaduras e lesões cutâneas e no antienvhecimento, destacando alguns dos seus aspetos benéficos, ingredientes ativos relevantes e mecanismos de atuação. Adicionalmente descrevem-se sucintamente os princípios básicos da pele e condições dermatológicas mais frequentes, assim como grupos de constituintes com interesse na dermatologia.

Palavras-chave: dermatologia, ingredientes ativos, plantas medicinais, problemas de pele.

Abstract

For several generations, humanity has been using plants or their compounds for various health problems. Nowadays, in cosmetics the interest for “natural” products or “cosmeceuticals” (which unite cosmetics and pharmaceuticals) for skin treatment or improvement has increased. The reason could be higher ecological consciousness, the ineffectiveness or adverse effects caused by conventional therapy, or perhaps different esthetic motivations. Since the population has daily access to these products it is crucial for healthcare professionals to be aware of the needs and expectations of society. The major objective of this work is to collect information about some plants that could be used in dermatological pathologies, such as acnes, atopic dermatitis, psoriasis, hyperpigmentation, damage caused by UV radiation, vitiligo, wounds, burns, skin injuries and in anti-aging, highlighting some of their benefits, the more relevant active ingredients and their mechanism of action. Furthermore, in this research we can find the description of the skin’s basic principles and most frequent dermatological conditions, mentioning compounds with major interest in dermatology as well.

Keywords: dermatology, active ingredients, medicinal plants, skin problems.

I. Introdução

Desde os tempos mais antigos, da nossa sociedade, que se utilizam plantas medicinais para fins curativos. Durante centenas de anos os medicamentos naturais e sobretudo as plantas medicinais eram o principal ou único recurso de que os médicos dispunham. E isto, fez com que se aprofundasse o conhecimento sobre muitas espécies vegetais e as suas propriedades medicinais (Cano *et al.*, 2009).

A Fitoterapia é um setor em expansão contribuindo, para isso, o facto de a população aceitar facilmente produtos de origem “natural”, simplesmente porque muitas vezes surgem associados à palavra (“natural”). No entanto, é necessário ter em consideração que nem todos os produtos disponibilizados são realmente eficazes e/ou seguros e que para alguns há uma clara falta de estudos científicos e evidência destes fatores fundamentais (Ferreira, 2006).

Nos últimos anos, as terapêuticas à base de plantas e os seus compostos bioativos têm adquirido maior importância na sociedade e são frequentemente consideradas como alternativas mais seguras do que a terapia convencional ou, às vezes, até podem aparecer como única possibilidade de tratamento eficaz para um determinado distúrbio de pele (Maleš *et al.*, 2019; Reuter *et al.*, 2010c). No entanto, o uso de extratos, destas plantas, requer uma atenção especial quanto aos métodos de extração, à razão planta/solvente, ao conteúdo de ingredientes ativos e ao facto de serem misturas complexas de muitos compostos químicos que podem ser responsáveis por reações adversas e citotoxicidade (Ribeiro *et al.*, 2015).

À medida que os consumidores se tornam mais conscientes da imagem e preocupados com a saúde da pele, podem procurar aconselhamento dermatológico quanto à segurança e eficácia dos produtos que usam. Portanto, é importante estar ciente das tendências estéticas mais populares e entender o seu papel potencial nos regimes de tratamento dermatológico (Nguyen *et al.*, 2020). Nesta linha surgiram os “cosmecêuticos”, que por definição, são produtos cosméticos nos quais se pretende que o ingrediente ativo tenha um efeito fisiológico benéfico devido a uma ação farmacológica aprimorada quando comparado com um cosmético inerte. Eles melhoram a aparência, fornecendo os nutrientes necessários para uma pele saudável. São também capazes de melhorar o tom, a textura e o brilho da pele e reduzir as rugas (Levin, *et al.*, 2010; Ribeiro *et al.*, 2015).

Todos os dias vêm-se utentes que perguntam se os produtos “cosmecêuticos” são benéficos. O aconselhamento preciso é um desafio que requer conhecimento da estrutura e

função da pele humana e dos dados científicos disponíveis, que podem ou não apoiar a eficácia de um determinado produto. É muito difícil acompanhar as evidências mais recentes sobre estes ingredientes populares devido, à vastidão de ingredientes e plantas e às suas reivindicações de eficácia, bem como à validade ou precisão dos dados obtidos *in vitro*, *in vivo* e estudos clínicos, se disponíveis (Levin *et al.*, 2010).

Dado tudo o que foi dito, conclui-se que é de extrema importância que o Farmacêutico, tanto na Farmácia Comunitária como a nível Hospitalar se interesse por esta área e tenha um espírito de procura de novas informações. Nesse sentido, durante esta monografia serão apresentadas sucintamente várias plantas, algumas bem conhecidas e outras menos, utilizadas no tratamento de condições dermatológicas prevalentes na população.

2. A Pele - Princípios Básicos

A pele dum adulto ocupa uma área aproximada de 1,5-2,0 m^2 constituindo o maior órgão vivo que protege o corpo do ambiente externo e protegendo os órgãos internos, mantendo a forma do corpo, ajudando a regular a temperatura e o equilíbrio de líquidos, impedindo a entrada de microrganismos e produtos químicos nocivos através, por exemplo, da excreção pelo suor e oferecendo alguma proteção contra a luz solar. A pele é composta por vários tipos de células que podem ser suscetíveis a doenças. Geralmente, as doenças dermatológicas são divididas em dois grupos de acordo com a sua causa. O primeiro é um grupo de doenças causadas por infecções cutâneas por microrganismos, como micoses e verrugas. O segundo é um grupo de doenças não infecciosas como por exemplo, a urticária alérgica e o acne (Dziąło *et al.*, 2016; Neamsuvan *et al.*, 2015; Ribeiro *et al.*, 2015).

Ao longo dos anos, a pele pode sofrer alterações como é o caso do fotoenvelhecimento, disfunção imunológica e inflamação que podem afetar significativamente a saúde humana (Seeley *et al.*, 2013).

A pele é composta por três camadas principais com diferentes estruturas subjacentes: epiderme, derme e hipoderme ou tecido subcutâneo (Seeley *et al.*, 2013).

A epiderme é um epitélio escamoso estratificado com cerca de 0,1 mm de espessura sendo a principal função atuar como uma barreira protetora. As principais células da epiderme são os queratinócitos, que produzem a proteína queratina. A epiderme divide-se em quatro camadas: a camada basal, a camada espinhosa, a camada granulosa e o estrato córneo (SC) (Gawkrodger e Ardern-Jones, 2017). O SC é a camada mais externa da epiderme, constituída por células mortas ou corneócitos. Debaixo do estrato córneo, estão queratinócitos vivos, melanócitos e células de Langerhans. Os melanócitos, presentes na epiderme, produzem melanina, um pigmento responsável pela pigmentação da pele e fotoproteção. A melanina pode ter outros efeitos fisiológicos importantes, incluindo influência na regulação da homeostase epidérmica, eliminação de radicais livres para proteger contra o *stress* oxidativo e até atividade antimicrobiana (Pérez-Sánchez *et al.*, 2018).

A derme é definida como uma matriz de tecido conjuntivo de suporte resistente, contendo estruturas especializadas, encontradas imediatamente abaixo e intimamente conectadas à epiderme. As fibras de colágeno compõem 70% da derme e conferem resistência e força à estrutura. As fibras de elastina são frouxamente dispostas em todas as direções da derme e fornecem elasticidade à pele. Incluem-se ainda, os sistemas vascular, linfático e

neuronal e também poros sudoríparos e folículos capilares. A derme contém células dendríticas dérmicas, mastócitos, macrófagos, linfócitos e fibroblastos que sintetizam colagénio, elastina e glucosaminoglicanos (GAGs) (Gawkrödger e Ardern-Jones, 2017; Pérez-Sánchez *et al.*, 2018).

A hipoderme ou tecido subcutâneo é rico em células adiposas que unem a derme aos órgãos internos, ajuda a isolar o corpo do calor e do frio, fornece preenchimento protetor e serve como uma área de armazenamento de energia. Contém vasos sanguíneos e linfáticos, fibras de elastina e colagénio, nervos, parte das glândulas sebáceas e a raiz dos folículos pilosos (Cunha *et al.*, 2015; Pérez-Sánchez *et al.*, 2018).

A exposição da pele aos raios UV é o principal fator causador de alterações relacionadas à idade, incluindo inflamação, envelhecimento degenerativo e cancro (Cunha *et al.*, 2015; Pérez-Sánchez *et al.*, 2018).

3. Compostos fenólicos das plantas com interesse em dermatologia e Bioatividade

Desde sempre que as plantas são utilizadas em cosmética e em dermatologia, no entanto, os seus constituintes ativos só com os avanços tecnológicos de isolamento e elucidação estrutural se puderam conhecer e estudar o seu mecanismo de ação. Por outro lado, a planta medicinal tem para além dos compostos de maior atividade outros que podem contribuir para influenciar a sua ação sobre o tecido cutâneo e assim, ser mais vantajosa à administração conjunta destas substâncias do que os constituintes isolados (Cunha *et al.*, 2015).

Geralmente os produtos à base de plantas são uma fonte rica em vitaminas, antioxidantes, óleos essenciais e óleos gordos, glúcidos, taninos e procianidinas oligoméricas, terpenóides e outros compostos bioativos (Cunha *et al.*, 2015; Ribeiro *et al.*, 2015), tendo vários deles aplicação em situações associadas a alterações da pele.

Em dermatologia os constituintes das plantas que mais se destacam, com diversas atividades biológicas importantes, neste âmbito são os compostos fenólicos como é descrito a seguir.

3.1 Atividade antioxidante

O stress oxidativo é um dos principais mecanismos envolvido no envelhecimento da pele. A radiação UV da luz solar é o fator exógeno mais comum, prejudicial à pele. A exposição contínua a fatores ambientais leva a alterações no tecido conjuntivo, devido à formação de peróxidos lipídicos e espécies reativas de oxigênio (ROS), o que pode influenciar negativamente alguns processos imunológicos e o envelhecimento, bem como mecanismos fisiopatológicos que levam a perturbações inflamatórias da pele. A formação de radicais livres é naturalmente controlada por vários compostos benéficos conhecidos como antioxidantes. A aplicação tópica de antioxidantes, como os compostos fenólicos, sequestra as ROS diminuindo o dano oxidativo. Estas substâncias são bioativas e amplamente distribuídas nas plantas, integrando uma grande diversidade de estruturas químicas como, por exemplo, flavonóides (antocianinas, flavonóis, flavonas, entre outros) e várias classes de outros compostos fenólicos e polifenólicos (ácidos fenólicos, ligninas, estilbenos) (Działo *et al.*, 2016; Ribeiro *et al.*, 2015).

3.2 Efeito na inibição da tirosinase

A melanina é produzida e libertada, através de um processo fisiológico chamado melanogénese, pelos melanócitos, que são distribuídos na camada basal da derme. Após a exposição da pele à radiação solar, a melanogénese é aumentada pela ativação da tirosinase. A tirosinase pode catalisar duas reações distintas, a oxidação de L-tirosina em L-dihidroxi-fenilalanina (L-DOPA) e a oxidação de L-DOPA em dopaquinona. A melanina protege a pele contra danos causados pela luz UV, absorvendo esta radiação e removendo as ROS. O excesso de atividade da tirosinase leva ao excesso de produção de melanina. A acumulação anormal e a biossíntese de pigmentos de melanina são responsáveis por doenças da pele, como melasma, sardas e lentigo senil. Compostos como o ácido kojic, a arbutina e o resveratrol são alguns dos inibidores da tirosinase usados atualmente com o objetivo de interromper a síntese ou liberação de pigmentos de melanina. Também vários flavonóides são frequentemente utilizados para reduzir a hiperpigmentação da pele, nomeadamente os que existem em extratos de alcaçuz, mas também podem ser usadas outras substâncias tais como a aloesina (do *Aloe vera* L.) e derivados de hidroxiestilbeno (Działo *et al.*, 2016; Ribeiro *et al.*, 2015).

3.3 Atividade antibacteriana

Os compostos fenólicos possuem atividade antifúngica, antiviral e antibacteriana potente e são sintetizados pelas plantas como mecanismos de defesa. Podem interagir com a membrana ou parede celular do microrganismo, levando a alterações na sua permeabilidade e resultando na destruição celular. Alguns compostos fenólicos também podem penetrar nas células bacterianas e promover a coagulação de seu conteúdo. Por essa razão, alguns podem debelar infecções originadas por várias bactérias e ser utilizados em feridas, acne, fungos e dermatites (Dziąło *et al.*, 2016; Ribeiro *et al.*, 2015).

4. Situações Dermatológicas e Plantas medicinais que podem ser usadas nas mesmas

Um resumo das plantas aqui apresentadas e de outras que estão a ser investigadas pode ser consultado no (Anexo I).

4.1 Acne

O acne vulgar é uma condição inflamatória comum das glândulas pilossebáceas da pele que começa na adolescência e pode afetar adultos até aos 50 anos de idade. Comedões e nódulos inflamatórios são lesões características do acne que podem sofrer infecções bacterianas. As lesões do acne desenvolvem-se a partir das glândulas sebáceas associadas aos folículos pilosos. Estas glândulas contêm células holócrinas que libertam, entre outras substâncias, triglicerídeos e ácidos gordos. Pode ocorrer inflamação e infeção bacteriana provocada por *Propionibacterium acnes* (*P. acnes*) dentro do ducto sebáceo (Mansu *et al.*, 2018; Morris-Jones, 2014).

O tratamento do acne leve, geralmente inclui apenas educação sobre higiene da pele, mas nos estádios mais graves recorre-se frequentemente a retinóides tópicos e orais (Mansu *et al.*, 2018; Morris-Jones, 2014).

Na situação descrita partes de várias plantas com compostos anti-inflamatórios e antibacterianos podem ser utilizadas como é o caso das flores de camomila (*Matricaria recutita* L., flos) e de calêndula (*Calendula officinalis* L., flos), do farelo de trigo (*Triticum aestivum* L.), da casca da hamamélia (*Hamamelis virginiana* L., cortex), da raiz de equinácea (*Echinacea angustifolia* D.C. e *Echinacea purpurea* (L.) Moench, radix), entre outras. Todas estas plantas

têm monografia aprovada pelo “Committee on Herbal Medicinal Products (HMPC)” da Agência Europeia do Medicamento (EMA).

Outra parte de planta usada, são os frutos do Vitex (*Vitex agnus-castus* L., frutus) e foi demonstrado que, tomados por via oral, eram eficazes no tratamento do acne pré-menstrual. O extrato dos frutos desta planta aumenta os níveis de progesterona e diminui os níveis de estrogênio, atuando sobre os níveis da hormona folículo-estimulante e da hormona luteinizante na glândula pituitária e diminui os níveis extremamente altos de prolactina pré-menstrual por meio de mecanismos dopaminérgicos. A Comissão Alemã E recomenda uma ingestão de 40 mg / dia do extrato dos frutos de Vitex para o tratamento do acne (Bedi e Shenefelt, 2002; Nasri *et al.*, 2015). Esta planta tem monografia aprovada pelo HMPC.

Na Medicina Tradicional Ocidental, bem como em medicamentos japoneses, a raiz da planta Uva-do-Oregon (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt. – sinónimo de *Berberis aquifolium*) é usada para as erupções cutâneas crônicas ou erupções cutâneas associadas a pústulas. Os principais constituintes do extrato de *Mahonia aquifolium* são dois alcalóides protoberberinos, nomeadamente a berberina e a jatrorrizina, que exibem atividade antimicrobiana *in vitro* contra *P. acne*, *Candida* spp e diversas estirpes de estafilococos coagulase-negativos. A berberina também demonstrou suprimir a lipogênese das glândulas sebáceas em 63%. Este alcalóide é uma substância amarga que apresenta efeitos anti-adipogênicos e anti-inflamatórios. O efeito anti-adipogênico parece dever-se à regulação negativa de enzimas adipogênicas e fatores de transcrição. No entanto, o modo exato de ação da berberina no acne ainda é desconhecido. São necessários mais ensaios clínicos para determinar a eficácia da planta no acne (Janeczek *et al.*, 2018; Reuter, *et al.*, 2010c).

O óleo essencial da árvore do chá (*Melaleuca alternifolia* (Maiden and Betch) Cheel) é extraído das folhas e é o que apresenta maior interesse farmacológico, contém 4-terpineol, α -pineno, limoneno, cineol e linalol. Este fármaco que outrora foi utilizado para contusões e infecções de pele, também pode ser benéfico no tratamento do acne. São conhecidas propriedades antimicrobianas sobre bactérias Gram-negativas e Gram-positivas, sendo o mecanismo de ação atribuído aos monoterpenos, que causam rutura da barreira da membrana plasmática. O óleo da árvore do chá exibe atividade anti-inflamatória e cicatrizante, reduzindo a inflamação da pele induzida por histamina e inibe a libertação de mediadores pró-inflamatórios (TNF- α , IL-1, IL-8 e PGE2) (Accame e Ortega, 2014a; Cunha *et al.*, 2015; Nasri *et al.*, 2015). Esta planta tem monografia aprovada pelo HMPC.

Outra planta do chá é a *Camellia sinensis* L. O. Kuntze e neste caso usam-se as folhas para preparar os extratos que contêm epigalhocatequina-3-galhatos, como principal polifenol do chá verde, que apresenta efeitos apoptóticos, sebopressores e anti-inflamatórios nas glândulas produtoras de sebo. Além disso, exibe efeitos antibacterianos sobre *P. acnes* (Hoffmann *et al.*, 2020). Mais informações sobre esta planta serão descritas mais à frente.

Hamamelis virginiana L. conhecida por hamamélia é utilizada, hoje em dia, em loções pós-barba para aliviar a pele irritada, em hidratantes para tratar o acne e em *sprays* para o cabelo. Os principais compostos ativos conhecidos, encontrados nas folhas e na casca, consistem em diferentes taninos (elagitaninos, hamamelitanino e proantocianidinas condensadas), flavonóides na forma de heterósidos e ácidos fenólicos (por exemplo, ácido gálgico). Este extrato extraído do córtex demonstrou ser um potente antioxidante e ainda possui atividade antiproliferativa contra células de melanoma humano SK-MEL-28. Também apresentou atividade inibitória contra a lactato desidrogenase-A *in vitro*, uma enzima que é sobreexpressa em muitos tipos de neoplasias, incluindo o melanoma. O destilado, isento de taninos, apresenta propriedades adstringentes muito importantes no tratamento do acne (Colantonio e Rivers, 2017b; Cunha *et al.*, 2017; Touriño *et al.*, 2008). Esta planta tem monografia aprovada pelo HMPC.

4.2 Dermatite atópica

As doenças alérgicas como dermatite atópica (DA), asma e rinite são caracterizadas por respostas dominadas por Th2, mediadas por IL4, IL-5 e IL-13 e induzem a troca de classe de células B por IgE (Karki *et al.*, 2012).

A DA é uma doença inflamatória crônica da pele pruriginosa para a qual são prescritos frequentemente glucocorticoides para o seu tratamento (Kang *et al.*, 2008). Relacionado com esta terapêutica verificam-se a longo termo vários efeitos secundários, o que leva a investigação a procurar novas possibilidades de intervenção medicamentosa incluindo plantas medicinais e respetivos extratos (Hoffmann *et al.*, 2020).

O tratamento tradicional à base de plantas da dermatite atópica depende do estágio da doença. Segundo as monografias aprovadas pelo HMPC da EMA várias plantas podem ser utilizadas como são exemplo: as cascas de carvalho (*Quercus robur* L., cortex), folhas e casca de hamamélia (*Hamamelis virginiana* L., folium e cortex), o óleo essencial e as flores de camomila (*Matricaria recutita* L. Rauschen, aetheroleum, flos), o óleo de primula (*Oenotherae*

biennis L., oleum), os frutuos de aveia (*Avena sativa* L., fructus) e a equinácia (*Echinacea purpurea* (L.) Moench, herba).

Os óleos obtidos com as sementes da borragem (*Borago officinalis* L.) ou de primula (*Oenothera biennis* L.) são ricos em ácidos gama-linoleico e gama-linolénico respetivamente e podem ser utilizados por via oral ou tópica, contribuindo para uma correta permeabilidade e flexibilidade das membranas celulares (Cunha *et al.*, 2017; Reuter *et al.*, 2010c).

No *Hypericum perforatum* L., o composto mais relevante é a hiperforina que é um floroglucinol, que exibe propriedades antibacterianas, anti-inflamatórias e promotoras da diferenciação dos queratinócitos. Num estudo com um creme, à base do óleo extraído das flores da Erva-de-São-João, observou-se um aumento na hidratação, bem como uma redução da perda de água transepidérmica (TEWL) e descamação em oposição ao grupo de controlo (Hoffmann *et al.*, 2020; Reuter *et al.*, 2010a).

Outra planta que também foi estudada para estas situações é a uva-do-Oregon em que se usa a raiz (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt) e além de exibir uma atividade antimicrobiana, devido à berberina e outros constituintes, também inibe citocinas pró-inflamatórias melhorando a condição do eczema (Reuter *et al.*, 2010a; Reuter *et al.*, 2010c).

Também o alcaçuz (*Glycyrrhiza glabra* L.) tem sido utilizado para tratar dermatites, eczemas, pruridos e irritações na pele, por isso, pode ser benéfico no tratamento da DA. Destacam-se dois compostos a licochalcona A e o ácido glicirrizínico que apresentam propriedades anti-inflamatórias, antimutagénicas e anticarcinogénicas (Baumann, 2007; Hoffmann *et al.*, 2020). A glabridina é outro composto ativo do alcaçuz e foi demonstrado que diminui a inflamação e inibe a melanogénese. Em ensaios *in vitro*, verificou-se ainda que a licoricidina, outro composto presente nos extratos, evita o fotoenvelhecimento induzido por radiações UVA de fibroblastos dérmicos humanos, reduzindo as espécies reativas de oxigénio intracelulares e também inibindo a expressão de MMP-I induzida por raios UVA. *In vitro*, também a licochalcona A exibiu propriedades antioxidantes, ativando a expressão de enzimas citoprotetoras e anti-inflamatórias em fibroblastos dérmicos humanos e queratinócitos suprabasais. Na DA há uma redução da gravidade do edema, prurido e eritema (Fisk *et al.*, 2013; Nguyen *et al.*, 2020).

O extrato de casca de *Prunus x yedoensis* (cerejeira Yoshino), contendo prunetina, tem sido empregue pelas suas propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes. Já o extrato da flor inibe a produção de óxido nítrico (NO) por macrófagos e *in vivo* é capaz de diminuir o eritema visual da pele irritada (Juhász *et al.*, 2018; Kang *et al.*, 2008).

As folhas de *Nelumbo nucifera Gaertn*, designada comumente por "lótus" contém flavonóides (luteolina, quercetina e isoquercitrina) e são conhecidas, inicialmente, pelas suas propriedades de cicatrização de feridas, devido à diminuição da formação de tecido de granulação e uma reepitelização mais rápida. Na DA há diminuição do prurido, verifica-se menor perda transepidérmica de água (TEWL), menor desgranulação de mastócitos e menor conteúdo de imunoglobulina E (IgE) no sangue. Dado a presença de alguns destes compostos há supressão da atividade da tirosinase, regulação negativa da expressão de proteínas relacionadas à tirosinase e inibição da melanogénese. O extrato das folhas de "lótus", administrado por via oral, tem propriedades fotoprotetoras, induz redução da perda de água através da pele, diminui a espessura da epiderme e ocorre inibição da oxidação de proteínas (Juhász *et al.*, 2018; Karki *et al.*, 2012).

4.3 Psoríase

É uma doença crónica da pele caracterizada por apresentar a camada epidérmica mais espessa do que o normal, que se desprende para produzir escamas grandes denominadas placas psoriáticas (Seeley *et al.*, 2013). A psoríase é caracterizada por hiperproliferação de queratinócitos e infiltração dérmica por células T ativadas, neutrófilos e células dendríticas (Cheng *et al.*, 2017). A terapia padrão da psoríase inclui preparações tópicas contendo ácido salicílico, originalmente extraído da casca de salgueiro branco (*Salix alba* L.). Estas preparações contendo ácido salicílico têm efeito esfoliante nas lesões cutâneas hiperqueratinizadas e são, portanto, benéficas para "preparar" a pele com psoríase para um tratamento anti-inflamatório (Reuter *et al.*, 2010a).

Segundo as monografias aprovadas pelo HMPC da EMA várias plantas podem ser utilizadas na psoríase como são exemplo: a barbanda (*Arctium lappa* L., radix), a hamamélia (*Hamamelis virginiana* L., córtex e folium), a pimenta-de-caiena (*Capsicum annuum* L., fructus), a aveia (*Avena sativa* L., fructus e herba), a bétula (*Betula spp.*, folium), os aloés (*Aloe vera* L., folii succus siccatus) entre outras.

A raiz da uva-de-Oregon (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt) não é usada apenas para o tratamento do acne, mas também para a psoríase (Reuter *et al.*, 2010c). No tratamento da psoríase, a sua atividade deve-se à presença da beberina, um alcalóide anti-inflamatório que reduz os marcadores de hiperproliferação de queratinócitos típicos da psoríase (Maleš *et al.*, 2019).

A capsaicina (trans-8-metil-N-vanillyl-6-nonenamida), o principal ingrediente da Pimenta-de-caiena (*Capsicum annuum* L.), demonstrou um decréscimo significativo nos sintomas da psoríase (Reuter *et al.*, 2010c). Este composto inibe a ativação dos fatores de transcrição NF-κB e AP-1 *in vitro*. O creme de capsaicina 0,025%, usado topicamente, parece melhorar os sintomas como a descamação, eritema, diminuição na espessura das placas de psoríase e diminuição do prurido em doentes com psoríase moderada e grave após seis semanas de tratamento (Maleš *et al.*, 2019).

O *Aloe vera* (L.) Burm. f. é muito utilizado como ingrediente em diversos produtos, principalmente devido às suas propriedades emolientes, hidratantes, anti-inflamatórias, antipruriginosas e cicatrizantes. Os compostos bioativos incluem mucilagens, compostos fenólicos e ácidos gordos, entre outros. Um dos seus constituintes é a aloína, que pertence ao grupo dos antraquinónicos e também tem efeitos benéficos na psoríase. Já as mucilagens e glicoproteínas são responsáveis pelos efeitos antibacterianos, cicatrizantes, hidratantes e anti-inflamatórios (Cunha *et al.*, 2015, 2017; Maleš *et al.*, 2019; Reuter *et al.*, 2010a).

O “Índigo naturalis” é um pó azul extraído dos caules e folhas da planta *Baphicacanthus cusia* (Nees) Bremek que demonstrou uma melhoria na normalização da morfologia da pele de doentes com psoríase leve a moderada. A indirubina e indigotina são os compostos ativos, com efeito anti-inflamatório, de diminuição de citocinas pró-inflamatórias como a IL-17 (atividade anti-IL17), de inibição da proliferação e a promoção da diferenciação dos queratinócitos epidérmicos (Cheng *et al.*, 2017; Hoffmann *et al.*, 2020).

A Araroba (*Andira araroba*) contém um composto chamado ditranol, um derivado antracénico extraído da sua casca e que se verificou ser um tratamento tópico eficaz nesta patologia. Atualmente é preparado de forma sintética. O ditranol inibe a libertação de citocinas pró-inflamatórias e a proliferação de queratinócitos (Hoffmann *et al.*, 2020; Reuter *et al.*, 2010a).

O Âmio-maior (ou Âmio-vulgar) (*Ammi majus* (L.) e o Âmio-bisnaga (ou Bisnaga-das-searas) (*Ammi visnaga* (L.) contêm psoralenos, sendo o principal o 8-metoxipsoraleno (8-MOP), que quando são associados a radiações UVA (terapêutica PUVA) inibem a proliferação de queratinócitos. Possuem efeitos imunossupressores utilizados para tratar problemas inflamatórios graves da pele como é exemplo a psoríase (Hoffmann *et al.*, 2020).

A *Picea mariana* (Miller) Britton, Sterns & Poggenburg, comumente chamada de abeto vermelho, é utilizada há vários anos na América para tratar várias condições patológicas. A casca desta árvore apresenta quantidades superiores de trans-resveratrol comparativamente

com a *Vitis vinifera* L. e está a ser estudada como um novo tratamento para a psoríase. *In vitro*, tem efeitos antiproliferativos nos queratinócitos normais e psoriáticos, e nos queratinócitos psoriáticos estimulados com TNF- α , demonstra uma inibição da IL-8 dependente da dose e uma regulação negativa da via NF- $\kappa\beta$. No entanto, mais estudos são ainda necessários para que possa ser usada com segurança (Colantonio e Rivers, 2017a).

4.4 Hiperpigmentação

A melanina é sintetizada pelos melanócitos e desempenha um papel importante na proteção da pele humana da radiação ultravioleta. O número de melanócitos ou anormalidade metabólica é a base fisiopatológica de muitos distúrbios pigmentares da pele (Li *et al.*, 2019).

Clinicamente a hiperpigmentação manifesta-se como descoloração da pele de cor acastanhada a azulada, dependendo se a deposição da melanina ocorre na epiderme ou na derme, respetivamente (Fisk *et al.*, 2013).

Segundo as monografias aprovadas pelo HMPC da EMA partes de várias plantas podem ser utilizadas para a hiperpigmentação como são exemplo: a manjerona (*Origanum majorana* L., herba), a caneleira (*Cinnamomum verum* J. S. Presl, cortex), a uva-ursina (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng, folium) e a laranjeira (*Citrus bergamia* Risso & Poiteau, aetheroleum).

4.4.1 Melasma

O melasma é um tipo de hiperpigmentação muito comum que se manifesta por manchas escuras no rosto, embora também possa aparecer noutros locais expostos ao sol. É mais comum em mulheres do que em homens e ocorre com maior frequência em mulheres grávidas ou que tomam contraceptivos orais ou terapia de substituição hormonal (Nestor *et al.*, 2014). O melasma é provocado pelo aumento da produção de melanina. O tratamento pode passar por peelings químicos, laserterapia e/ou a aplicação de hidroquinona, que só pode ser utilizada por períodos limitados pois pode irritar a pele (Eucerin[®]).

A uva-ursina (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng) contém arbutina, também conhecida como hidroquinona- β -D-glucopiranosídeo, é um derivado da hidroquinona utilizado como despigmentante da pele e que, embora seja menos potente que a hidroquinona apresenta menor toxicidade. *In vitro*, as folhas de uva-ursina demonstraram potente atividade antiproliferativa, em culturas de células de melanoma SK-MEL-5 e MDA-MB-435 e também se verificou atividade antibacteriana (Amarowicz e Pegg, 2013; Colantonio e Rivers, 2017b).

O extrato de *Glycyrrhiza glabra* L. atua suprimindo as ROS e inibindo a tirosinase, como foi referido mais acima neste texto (Fisk *et al.*, 2013).

Outras plantas/ingredientes ativos benéficos em condições provocados pela radiação solar e na carcinogénese, identicamente também têm potencial de bioatividade nos melasmas.

4.5 Indução pelos raios UV de danos na pele e cancro de pele

Novas estratégias de prevenção devem ser desenvolvidas para reduzir a exposição aos raios UV e retardar os processos de fotoenvelhecimento, com o objetivo de reduzir a incidência de cancro de pele. Neste sentido, plantas que contêm constituintes com propriedades antioxidantes, polifenóis e carotenoides podem ser considerados benéficos na prevenção do eritema solar, do fotoenvelhecimento e da carcinogénese (Hoffmann *et al.*, 2020; Reuter *et al.*, 2010b; Ribeiro *et al.*, 2015).

Os danos cutâneos induzidos por radiação UV podem ser classificados em três estádios clínicos. O estágio agudo dos danos na pele que é a queimadura solar, caracterizada por sinais clínicos de inflamação, como eritema, dor, inchaço e histologicamente pelas células queimadas pelo sol. A fase em que a pele está cronicamente exposta a radiações UV, em que as fibras elásticas e colagénias são rarefeitas e há condições pré-cancerosas da pele, como queratoses actínicas. Por último a fase da pele exposta a radiações UV a longo prazo, onde pode surgir cancro de pele não-melanoma, como o carcinoma espinocelular e o carcinoma basocelular (Reuter *et al.*, 2010c).

Várias plantas são descritas para ajudar a prevenir a fotocarcinogénese, mostrando atividades anticarcinogénicas e antimutagénicas devido às suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, mas ainda são escassos os estudos de segurança. Além disso, estas situações estão fora do âmbito deste trabalho.

Algumas plantas, aprovadas pelo HMPC da EMA, têm potencial para ajudar no tratamento do cancro de pele, no entanto, os ensaios de eficácia e segurança ainda são escassos e carecem de validação científica.

4.5.1 Proteção contra eritema agudo

A utilização de 480 mg / dia do extrato glicólico de *Polypodium leucotomos* L. (Fernblock®), administrado oralmente ou topicamente, exhibe propriedades fotoprotetoras significativas, é um protetor eficaz contra a fototoxicidade da pele induzida por PUVA, inibe a

formação de radicais livres, diminui a infiltração de mastócitos induzida por luz UV na pele e reduz a perda de células epidérmicas de Langerhans associadas à exposição aos raios UV, diminuindo o dano cutâneo induzido por radiação UV (como por exemplo queimaduras solares). O possível mecanismo molecular para essa proteção parece ser a inibição da fotoisomerização, induzida por radiação UV, do ácido trans-urocânico, um fotorreceptor comum localizado no estrato córneo e também bloqueia a fotodecomposição na presença de reagentes oxidantes, como peróxido de hidrogénio e dióxido de titânio. Além disso, foi demonstrado que o extrato de *Polypodium leucotomos* inibe o fator de necrose tumoral e protege os fibroblastos humanos da morte induzida por radiação UV (Allemann e Baumann, 2009; Cunha *et al.*, 2015; Emanuele *et al.*, 2017; Reuter *et al.*, 2010c). Após o tratamento com polypodium, a elasticidade e a hidratação foram melhoradas e o TEWL foi reduzido, assim como o índice de eritema, da melanina e do sebo (Pérez-Sánchez *et al.*, 2018).

Reuter *et al.*, descreveram que a aplicação tópica de extratos anti-inflamatórios das plantas em estudo, imediatamente após a irradiação, pode reduzir os sintomas de queimaduras solares. Uma pomada contendo 2% de extrato de sálvia (*Salvia officinalis* L.), rico em diterpenos fenólicos, inibe o eritema induzido por radiações UV *in vivo* numa extensão semelhante à da hidrocortisona a 1%. (Reuter *et al.*, 2010b) A eficácia anti-inflamatória em eritemas, provocados por radiação UVB, também pode ser demonstrada numa preparação tópica contendo 10% de um destilado de hamamélia (*Hamamelis virginiana* L.) (Reuter *et al.*, 2010c).

O extrato do chá verde (*Camellia sinensis* L. O. Kuntze) apresenta um alto teor em proantocianidinas oligoméricas, é outro agente de prevenção de danos provocados por radiações UV (Cunha *et al.*, 2017). Tem atividade antienvhecimento, fotoprotetora, reduz o número de células “queimadas” pelo sol, protege as células epidérmicas de Langerhans e reduz os danos ao nível do DNA. Contém principalmente catequinas, epicatequinas e epigalocatequina-3-galato, que são capazes de reduzir o stress oxidativo (capazes de captar ROS), atuam como potentes antioxidantes, protegem contra a inflamação e a carcinogénese induzida por radiações UV e contra danos induzidos por PUVA. A epigalocatequina-3-galato (EGCG) interage com os recetores tirosina-quinase alterando a composição lipídica das membranas celulares, suprimindo a proliferação celular e interrompendo as junções aderentes célula-célula levando a vias apoptóticas. A EGCG pode ter benefícios em doenças como o vitiligo, pois inibe a via JAK/STAT nos melanócitos humanos, diminuindo assim a produção de quimiocinas que atraem linfócitos. Para além disso, verificou-se que este composto também atua em linfócitos T humanos, diminuindo a expressão de recetores de quimiocinas e

suprimindo a adesão entre os linfócitos e melanócitos (Hoffmann *et al.*, 2020; Juhász *et al.*, 2018; Reuter *et al.*, 2010c; Stallings e Lupo, 2009).

A EGCG demonstrou reduzir a produção de IL-10 e aumentar a produção de IL-12, duas das principais citocinas mediadoras da imunossupressão induzida por radiação UV, reduzindo assim a imunossupressão induzida por raios UV. O aumento da IL-12 induzida por EGCG leva ainda à síntese aumentada de enzimas que reparam os danos do DNA (Allemann e Baumann, 2009). Em suma, os polifenóis do chá (GTP) podem induzir a reparação do DNA, reduzir a inflamação e o stress oxidativo, regular as vias de sinalização induzidas por radiações UVB e reverter as alterações epigenéticas induzidas por essas radiações UVB, tal como é representado na Figura I. No entanto, apesar destes benefícios os sistemas de entrega não são estáveis pois, oxidam rapidamente (Levin *et al.*, 2010; Pooja *et al.*, 2019).

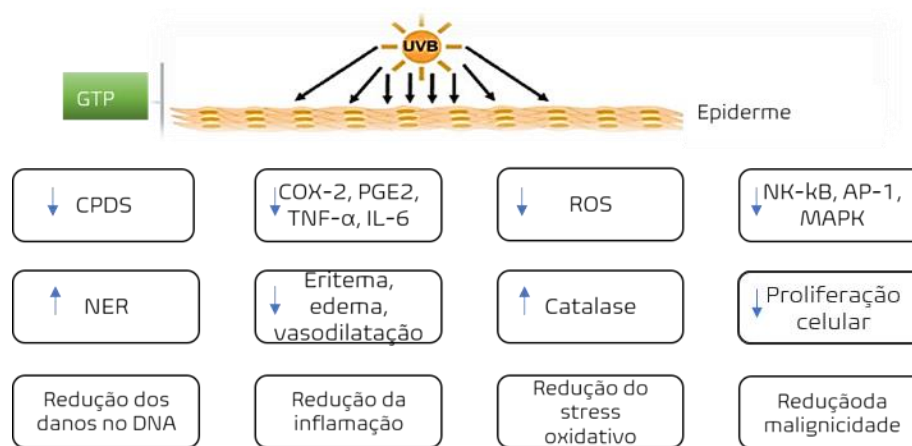


Figura I – Ilustração esquemática da inibição, por parte dos polifenóis do chá verde, no cancro de pele induzido por radiações UVB (Figura adaptada de Pooja *et al.*, 2019).

Demonstrou-se que o extrato dos frutos da planta do café (*Coffea arabica* L.) exibe atividade antioxidante mediada por potentes polifenóis antioxidantes, especialmente ácido clorogénico, proantocianidinas condensadas, ácido quinínico e ácido ferúlico. Possui atividade antioxidante superior ao chá verde, vitamina C e E. Devido a esses antioxidantes, o extrato pode ser valioso para fotoproteção e quimioprevenção (Allemann e Baumann, 2009).

O resveratrol é um polifenol presente em várias espécies de plantas, nomeadamente nas sementes da uva (*Vitis vinifera* L.), que exibem características antioxidantes, antiproliferativas e anti-inflamatórias. Os mecanismos envolvidos parecem incluir uma inibição de eventos celulares associados à iniciação, promoção e progressão do tumor e o desencadeamento de apoptose em células tumorais. A fotoproteção manifesta-se pela diminuição significativa na formação, mediada por raios UVB, de peróxido de hidrogénio,

infiltração de leucócitos e pela inibição do edema cutâneo. A *Vitis vinifera* L. também contém proantocianidinas polifenólicas com propriedades quimioprotetoras e antioxidantes. A fotoproteção por proantocianidinas parece ser exercida por um mecanismo antioxidante de inibição da peroxidação lipídica induzida por radiação UVB, mas também existe inibição do stress oxidativo e inibição da depleção induzida por raios UVB de enzimas de defesa antioxidante endógena, como o superóxido dismutase, a peroxidase, a catalase e a glutatona (Allemann e Baumann, 2009).

Reseda luteola (L.) contém flavonóides, particularmente a luteolina que apresenta propriedades antioxidante e anti-inflamatória a nível cutâneo. Para além disso, a luteolina também tem capacidade de absorver as radiações UVA e proteger contra os danos no DNA induzidos pelas radiações UVB (Hoffmann *et al.*, 2020). Num estudo desenvolvido por Reuter *et al.*, a luteolina demonstrou inibir o eritema, induzido por radiações UV, numa extensão semelhante a hidrocortisona 1% (Reuter *et al.*, 2010b).

4.5.2 Tratamento das queratoses actínicas

A casca de bétula (*Betula spp.*) contém triterpenos sendo o mais importante a betulina (Hoffmann *et al.*, 2020). Este extrato de triterpénico exhibe efeitos antiproliferativos e pró-apoptóticos em células de carcinoma espinocelular humano *in vitro* (Reuter *et al.*, 2010c). O ácido betulínico está a ser investigado no tratamento do melanoma. Os mecanismos de ação apoptóticos propostos são uma ativação inicial de MAPKs pró-apoptóticas e uma alteração na fase posterior da permeabilidade da membrana mitocondrial, em células de melanoma humano. O ácido betulínico em conjunto com a radioterapia tem efeitos inibitórios aditivos contra linhas celulares de melanoma e linhas celulares de carcinoma espinocelular. Ao inibir a MMP-1, os compostos de betulina modificados têm propriedades de antienvhecimento e podem reduzir os danos da radiação UVB, nos fibroblastos dérmicos humanos, em níveis comparáveis ao ácido retinóico (Colantonio e Rivers, 2017a).

O Pycnogenol® é extraído da casca de *Pinus maritima* L. e é rico em flavonóides como catequinas, procianidinas e ácidos fenólicos como o ácido cafeico e ferúlico. A ingestão oral de Pycnogenol® apresenta propriedades antioxidantes eliminando radicais livres, atividade antimutagénica e anti-inflamatória. Estudos demonstraram efeitos fotoprotetores contra os danos induzidos pela luz UV. Outro estudo mostrou um aumento significativo na expressão do mRNA da enzima ácido hialurónico sintase tipo I (HAS-1) e na expressão genética envolvida na síntese de novo colagénio. Externamente, a suplementação com Pycnogenol® melhorou

significativamente a hidratação e elasticidade da pele. Também se verificou uma diminuição do tamanho e intensidade de melasmas e foi observada uma diminuição do fotoenvelhecimento da pele, como redução na pigmentação das manchas de idade (Allemann e Baumann, 2009; Pérez-Sánchez *et al.*, 2018).

Conforme as monografias aprovadas pelo HMPC podem ser utilizadas no tratamento das queratoses actínicas plantas como a hamamélia (*Hamamelis virginiana* L., cortex e folium), a calêndula (*Calendula officinalis* L., flos) e a centela (*Centella asiatica* L. Urban, herba).

4.6 Vitiligo

O vitiligo caracteriza-se por ser um distúrbio da pigmentação. É caracterizado por manchas brancas frequentemente simétricas, que geralmente aumentam de tamanho ao longo do tempo, correspondendo a uma perda substancial de melanócitos epidérmicos. As opções atuais de tratamento incluem aplicação tópica de corticosteróides, inibidores da calcineurina, análogos da vitamina D, fototerapia, terapia a laser e cirurgia (Maleš *et al.*, 2019; Nestor *et al.*, 2014).

Conforme as monografias aprovadas pelo HMPC podem ser utilizadas no vitiligo: a calaguala (*Polypodium leucotomos* Poir, rhizoma), o ginkgo (*Ginkgo biloba* L., folium) e a aveia (*Avena sativa* L., fructus e herba). Segundo Cunha (2015), também pode ser utilizada a bisnaga (*Ammi visnaga* Lam., fructus).

No extrato glicólico de *Polypodium leucotomos* L. os compostos bioativos primários são ácidos fenólicos que, quando empregues em combinação com radiação UVB ou psoraleno + radiação UVA (PUVA), podem melhorar a repigmentação e fornecer fotoproteção. A suplementação com esta planta pode prevenir danos oxidativos, principalmente em pessoas com pele mais clara e com menor capacidade antioxidante basal (Maleš *et al.*, 2019; Nestor *et al.*, 2014).

O mecanismo de ação do *Ginkgo biloba* L., no vitiligo, ainda não é bem conhecido, mas pensa-se que inibe a progressão da doença e aumenta a repigmentação das máculas claras. Os benefícios observados são devidos à atividade anti-inflamatória e antioxidante dos flavonoides e trilactonas terpénicas presentes nas folhas da planta (Gianfaldoni *et al.*, 2018; Maleš *et al.*, 2019).

Os frutos da bisnaga (*Ammi visnaga* Lam.) contém furanocromonas (sendo uma delas a quelina ou visamina) e piranocumarinas angulares que aumentam a repigmentação da pele e

estimulam a sensibilidade dos melanócitos à radiação solar (Cunha *et al.*, 2015). A quelina, apresenta uma estrutura semelhante aos psoralenos, que atua estimulando a proliferação e a melanogênese dos melanócitos. Pode ser administrada oralmente ou topicamente. A associação de quelina via oral com radiação UVA é mais conhecida como terapia KUVA, e o tratamento consiste na ingestão oral de cápsulas de gelatina de quelina e após 2:30h há irradiação, do doente, com radiações UVA (Gianfaldoni *et al.*, 2018). Ultimamente, também tem sido utilizada a quelina associada ao sistema 308 EXCIMER (sistema portátil que funciona com luz UVB a um comprimento de onda de 308 nm). O mecanismo de ação da luz UVB é a indução da apoptose das células T, a estimulação da proliferação de melanócitos e a migração para a epiderme do folículo piloso. Também pode estimular queratinócitos a secretar citocinas, incluindo o fator das células-tronco (SCF) conhecido como ativador de melanócitos e regular a pigmentação da pele. Segundo Fenniche *et al.*, verificou-se uma repigmentação de 95%, após oito sessões, mesmo em zonas como as mãos e cotovelos. Ao fim de seis meses, depois do tratamento, não se verificaram recorrências (Fenniche *et al.*, 2017).

4.7 Feridas, queimaduras e lesões cutâneas

A cicatrização de feridas é uma resposta fisiológica natural à lesão tecidual e, envolve uma interação complexa entre vários tipos de células (queratinócitos, fibroblastos e células imunológicas), citocinas e o sistema vascular para interromper hemorragias, promover a apoptose de bactérias e iniciar a reepitelização (Hoffmann *et al.*, 2020).

Segundo as monografias aprovadas pelo HMPC da EMA várias plantas podem ser utilizadas para tratar estes problemas dermatológicos como são exemplo: a calêndula (*Calendula officinalis* L., flos), a camomila (*Matricaria Recutita* L., aetheroleum), a arnica (*Arnica montana* L., flos), a equinácia (*Echinacea purpurea* (L.) Moench, herba), a erva de São-João (*Hypericum perforatum* L., herba) e as folhas de *Vitis vinifera* L. entre outras.

A calêndula (*Calendula officinalis* L., flos) contém muitos compostos, incluindo ácidos fenólicos, glicosídeos, flavonóides, esteróides, terpenóides e álcoois triterpênicos, identificados pelo seu potencial antioxidante e anti-inflamatório (Juhász *et al.*, 2018).

As flores da camomila (*Matricaria recutita* L.) incluem vários compostos ativos da classe dos terpenóides (α -bisabolol, matricina, levomenol, chamazuleno), dos flavonóides (apigenina, luteolina, rutina, quercetina), das hidroximarinas, dos mono - e oligossacarídeos e das mucilagens. São relatadas várias propriedades como anti-inflamatória, anticancerígena e antioxidante. O camazuleno e o α -bisabolol exibem atividade anti-inflamatória e promovem a

cicatrização de feridas. A camomila foi aprovada pela Comissão Alemã E para doenças inflamatórias mucocutâneas e terapêutica de feridas e queimaduras (Cunha *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2019; Stallings e Lupo, 2009).

Tinturas alcoólicas diluídas das flores da arnica (*Arnica montana* L.) são aplicadas externamente para o tratamento de contusões, entorses, inflamações causadas por picadas de insetos, gengivite e úlceras provocadas por aftas e para o tratamento sintomático de queixas reumáticas. Os metabolitos secundários que medeiam os efeitos anti-inflamatórios são as lactonas sesquiterpênicas de estrutura pseudoguainólida que incluem tiglato de helenalina e 13-di-hidro-helenalina, flavonóides e o óleo essencial. Foi demonstrado que esses compostos exercem principalmente o seu efeito anti-inflamatório inibindo o fator de transcrição, fator nuclear-kB (Baumann, 2007; Reuter *et al.*, 2010c; Cunha *et al.*, 2017).

As propriedades de cicatrização de feridas, das folhas da bétula (*Betula spp.*) foram elucidadas a nível molecular e afetam positivamente todas as três fases da cicatrização (a inflamatória, a de migração e a de diferenciação dos queratinócitos). Experiências *in vivo* demonstraram propriedades anti-inflamatórias, por administração tópica e oral de ácido betulínico, através da inibição de COX-2, NO, TNF- α e IL-8. Em 2016, a EMA aprovou o oleogel de bétula como um medicamento para o tratamento tópico de feridas e queimaduras superficiais (Colantonio e Rivers, 2017a; Hoffmann *et al.*, 2020).

As partes aéreas da *Centella asiatica* L. contém saponósidos triterpênicos (asiaticósido e madecassósido) e geninas (ácido asiático) responsáveis pela sua atividade. Os efeitos benéficos do extrato, desta planta, na pele humana foram demonstrados *in vitro* e *in vivo* para a cicatrização de feridas e dermatoses. Demonstrou-se que vários compostos bioativos da *Centella asiatica* atuam na reepitelização, estimulam a proliferação e migração de fibroblastos da pele, aumentam a síntese de proteínas da matriz (como o colágeno), ativa a via Smad, diminui a atividade das metaloproteinases (MMPs) e aumenta a deposição de colágeno. Também inibe a fase inflamatória da cicatrização de feridas (Accame e Ortega, 2014b; Bylka *et al.*, 2014; Cunha *et al.*, 2017).

4.8 Antienvhecimento

O envelhecimento da pele é um processo biológico complexo, influenciado por uma combinação de fatores endógenos e exógenos ao longo dos anos. Esses fatores levam a alterações estruturais e fisiológicas cumulativas e mudanças progressivas em cada camada da

pele, bem como alterações na aparência, principalmente nas áreas expostas ao sol (Ganceviciene *et al.*, 2012).

O bambu (*Kumaizasa bamboo L.*) é uma planta muito abundante no leste da Ásia, sendo extremamente versátil e parte essencial da cultura Leste-asiática. Pesquisas recentes relataram que os extratos das folhas de bambu são ricos em compostos fenólicos e, portanto, exibem atividade antioxidante e antitumoral. O bambu contém o ácido 3-O-cafeoil-l-metilquinico (MCGA3), um antioxidante que foi estudado em linhas celulares endoteliais vasculares umbilicais e queratinócitos humanos. O tratamento das células com este composto causa alterações na homeostase da glutatona, bem como a indução de genes, incluindo sinalização c-Jun N-terminal cinase (Jnk) e translocação de fator nuclear tipo dois (Nrf2). Além disso, verificou-se que o MCGA3 aumenta a sensibilidade das células à radiação UVA, aumentando a apoptose celular e impedindo o fotoenvelhecimento, bem como a fotocarcinogênese (Juhász *et al.*, 2018).

O *Panax ginseng* C. A. Mayer (ginseng vermelho) faz parte da Medicina Tradicional Chinesa e é obtido por exposição das raízes ao vapor de água com posterior secagem sem retirar a periderme, adquirindo assim uma cor avermelhada (In *et al.*, 2017). *Panax ginseng* possui propriedades anti-inflamatória, antienvelhecimento, antiangiogênese, antimelanogênica e imunomoduladora. Aumenta a proliferação celular e a circulação sanguínea a nível cutâneo e reduz a queratinização. O efeito de antienvelhecimento deve-se às saponinas, mais especificamente ginsenósidos. A utilização de ginsenósidos contribui para uma diminuição na espessura da epiderme e na formação de rugas e aumenta a elasticidade da pele. Depois da aplicação de radiações UVB, estes compostos, diminuem a expressão de MMP-1 e inibem a destruição de colagénio e dos seus precursores. Na DA há diminuição da perda de água transepidérmica (TEWL), na espessura da pele, nos níveis de TNF- α , IL-4, IL-17 (atividade anti-inflamatória) e há modificação na resposta T-helper tipo dois (Th2), interrompendo o desenvolvimento da dermatite (Juhász *et al.*, 2018; Lee *et al.*, 2012). O extrato das raízes de *Panax ginseng* pode reduzir significativamente o conteúdo de melanina, inibindo a atividade da tirosinase e regulando negativamente a expressão da proteína tirosinase e, assim, reduzindo a melanogênese nas células. Além disso, também pode impedir a melanogênese, estimulada por ROS, eliminando os radicais livres e retardando o envelhecimento cutâneo (Li *et al.*, 2019).

As isoflavonas da soja (extraídas das sementes de *Glycine max* (L.) Merr) são amplamente utilizadas em dermocosmética sendo as principais a genisteína (que é a mais potente) e a daidzeína. Aplicadas topicamente têm capacidade de reduzir as ROS (devido ao seu efeito antioxidante), estimular a síntese de colagénio, de aumentar a hidratação da pele e

de reduzir a hiperpigmentação. Foi demonstrado que as isoflavonas de soja aumentam o conteúdo de glutatona celular (GSH) e a atividade da glutatona S-transferase (GST), evitam a depleção de enzimas antioxidantes, diminuem a formação de água e impedem a degradação do DNA. A genisteína é capaz de alterar a formação de colagénio pelos fibroblastos levando a um incremento na síntese de ácido hialurónico. Para além disso, as proteases BBI (inibidor de Bowman-Birk) e STI (inibidor da tripsina de soja) atuam na despigmentação da pele e na prevenção da pigmentação induzida por UV (Levin *et al.*, 2010; Pinnell, 2003).

Citrus junos Siebold ex. Tanaka, também designada por Yuzu, apresenta atividade contra o antienvhecimento e a hiperpigmentação. É uma árvore com frutos amarelos comestíveis com vários compostos fenólicos ativos, como a rutina, quercetina, tangeretina, naringina e hesperidina. Esses compostos antioxidantes impedem ou retardam a oxidação de outras moléculas sendo eficazes como anti-acneicos e despigmentantes. Além disso, exibem propriedades anticancerígenas, anti-inflamatórias e antivirais. A eficácia descrita, da eliminação de radicais livres, foi semelhante à da vitamina C. Também se confirmou atividade antitirosinase e que, a oxidação da L-DOPA e a biossíntese de melanina foram significativamente reduzidas. A proliferação de fibroblastos e a síntese de pró-colagénio foram visivelmente promovidos (Adhikari *et al.*, 2017; Kim *et al.*, 2015).

5. Conclusão

Hoje em dia, os consumidores têm um interesse crescente nos produtos naturais. Por outro lado, é urgente que se descubram novos compostos capazes de retardar e evitar a progressão ou até mesmo curar determinadas patologias dermatológicas, com o mínimo de experiências negativas. Algumas das terapêuticas atuais não obtêm os resultados desejados ou provocam efeitos secundários que impossibilitam a continuação do tratamento.

A Farmacognosia e a Fitoterapia estão sempre associadas à procura de princípios ativos, que constituem uma fonte inquestionável para novos medicamentos, podendo ajudar a resolver algumas situações dermatológicas como foi referido neste trabalho.

Vários estudos referem diversas vantagens, dos ingredientes ativos das plantas medicinais benéficos na atenuação e prevenção de diversas condições da pele. Estes dispõem de propriedades antioxidantes, de inibição da tirosinase, anticarcinogénicas, anti-inflamatórias e atividade antimicrobiana.

No sentido de demonstrar os benefícios relacionados com o uso de ingredientes naturais na pele, foram selecionadas condições dermatológicas mais prevalentes a nível mundial e algumas plantas que podem ter, ou vir a ter, utilidade neste âmbito. Os contributos da Fitoterapia, nesta área, não se confinam apenas às plantas apresentadas nesta monografia, dado que muitas outras ainda continuam em estudo.

Este tema é bastante atual e de elevado interesse no campo da saúde, uma vez que, pode vir a proporcionar a criação de novos produtos a nível industrial e também um melhor aconselhamento na Farmácia Comunitária. Sendo assim, são necessários mais estudos científicos, que avaliem e validem a eficácia e segurança, tendo como objetivo um conhecimento global sobre o tema, por parte dos profissionais de saúde e da população.

Bibliografía

ACCAME, M.E.; ORTEGA, T. - Plantas medicinales y derivados en dermatología (III): Centella. Panorama actual del medicamento, 38:374, (2014), 550–554.

ACCAME, M.E.; ORTEGA, T. - Plantas medicinales y derivados en dermatología (IV): Malaleuca. Panorama actual del medicamento, 38:375 (2014), 694.

ADHIKARI, D., PANTHI, V. K., PANGENI, R., KIM, H. J., PARK, J. W. - Preparation, characterization, and biological activities of topical anti-aging ingredients in a *Citrus junos* callus extract. Molecules, 22:12 (2017), 1–15.

ALLEMANN, I. B.; BAUMANN, L. - Botanicals in skin care products. International Journal of Dermatology, 48:9 (2009), 923–934.

AMAROWICZ, R., PEGG, R. B. - Inhibition of proliferation of human carcinoma cell lines by phenolic compounds from a bearberry-leaf crude extract and its fractions. Journal of Functional Foods, 5:2 (2013), 660–667.

BAUMANN, L. - Less-known botanical cosmeceuticals. Dermatologic Therapy, 20, (2007), 330–342.

BEDI, M. K.; SHENEFELT, P. D. - Herbal Therapy in Dermatology. Archives of Dermatology, 138 (2002), 232–242.

BYLKA, W., ZNAJDEK-AWIZENÍ, P., STUDZIŃSKA-SROKA, E., DAŃCZAK-PAZDROWSKA, A., BRZEZIŃSKA, M. - *Centella asiatica* in dermatology: An overview. Phytotherapy Research, 28:8 (2014) 1117–1124.

CANO, E., ORTIZ, A., LOMBARDO, M., COBOS, J. - Flora medicinal utilizada en las enfermedades de la piel y en belleza. Boletín del Instituto de Estudios Giennenses, 200, (2009), 165-179.

CHENG, H. M., WU, Y. C., WANG, Q., SONG, M., WU, J., CHEN, D., LI, K., WADMAN, E., KAO, S. T., LI, T. C., LEON, F., HAYDEN, K., BRODMERKEL, C., HUANG, C. C. - Clinical efficacy and IL-17 targeting mechanism of Indigo naturalis as a topical agent in moderate psoriasis. BMC Complementary and Alternative Medicine, 17:1 (2017) 1–11.

COLANTONIO, S.; RIVERS, J. K. (2017b) - Botanicals with dermatologic properties derived from first nations healing: Part 2 - plants and algae. Journal of Cutaneous Medicine and Surgery, 21:4 (2017) 299–307.

COLANTONIO, S.; RIVERS, J. K. (2017a) - Botanicals with dermatologic properties derived from first nations healing: Part I—trees. *Journal of Cutaneous Medicine and Surgery*, 21:4 (2017) 288–298.

CUNHA, A. P., SILVA, A., ROQUE, O., CUNHA, E. - Plantas e produtos vegetais em cosmética e dermatologia. 4a ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, (2015), ISBN 978-972-31-1263-4.

CUNHA, A. P., SILVA, A., COSTA, M.C., ROQUE, O., CUNHA, H., PORTUGAL, M. - Manual de Plantas Mediciniais bases farmacológicas e clínicas. 1a. ed. Lisboa: Dinalivro, (2017), ISBN 978-972-576-663-7.

DZIAŁO, M., MIERZIAK, J., KORZUN, U., PREISNER, M., SZOPA, J., KULMA, A. - The potential of plant phenolics in prevention and therapy of skin disorders. *International Journal of Molecular Sciences*, 17:2 (2016), 1–41.

EMANUELE, E.; BERTONA, M.; BIAGI, M. - Comparative effects of a fixed *Polypodium leucotomos*/pomegranate combination versus *Polypodium leucotomos* alone on skin biophysical parameters. *Neuroendocrinology Letters*, 38:1 (2017), 38–42.

EUCERIN - Hiperpigmentação. Qual é a causa do melasma e como posso reduzir as manchas escuras na pele? [Acedido a 22/6/2020] Disponível em: www.eucerin.pt/sobre-a-pele/indicacoes/hiperpigmentacao-melasma

EUROPEAN MEDICINES AGENCY - Herbal medicinal product. Europa, 2020. [Acedido em julho de 2020] Disponível em: www.ema.europa.eu/en/search/search/field_ema_web_categories%253Aname_field/Herbal?search_api_views_fulltext=

FENNICHE, S., ZAOUAK, A., BEN, A., MERIEM, T. - Successful Treatment of Refractory Vitiligo with a Combination of Khellin and 308-nm Excimer Lamp : An Open-Label , 1-Year Prospective Study. *Dermatology and Therapy*, 1 8:1 (2017) 127–135.

FERREIRA, Maria - Aspectos sociais da fitoterapia. Embrapa, ISBN 0103-9865 (2006), 1–14.

FSK, W. A., AGBAI, O., LEV-TOV, H., SIVAMANI, R. - The use of botanically derived agents for hyperpigmentation: A systematic review. *Journal of American Dermatology*, 70:2 (2013) 352–365.

GANCEVICIENE, R., LIAKOU, A. I., THEODORIDIS, A., MAKRANTONAKI, E., ZOUBOULIS, C. C.. - Skin anti-aging strategies. *Dermato-Endocrinology*, 4:3(2012), 308–319.

GAWKRODGER, D. J.; ARDERN-JONES, M. - *Dermatology: An Illustrated Colour Text*. 6a ed.: Elsevier (2017). ISBN 9780702068546.

GIANFALDONI, S., WOLLINA, U., TIRANT, M., TCHERNEV, G., LOTTI, J., SATOLLI, F., ROVESTI, M., FRANÇA, K., LOTTI, T. - Herbal Compounds for the Treatment of Vitiligo: A Review. *Journal of Medical Sciences*, 6:1(2018), 203–207.

HOFFMANN, J., GENDRISCH, F., SCHEMPP, C. M., WÖLFLE, U. - New herbal biomedicines for the topical treatment of dermatological disorders. *Biomedicines*, 8:2 (2020), 1–21.

IN, G., AHN, N., BAE, B., LEE, M., PARK, H., JANG, K. H., CHO, B., HAN, C. K., PARK, C. K., KWAK, Y. - In situ analysis of chemical components induced by steaming between fresh ginseng , steamed ginseng , and red ginseng. *Journal of Ginseng Research*, 41:3 (2017), 361–369.

JANECZEK, M., MOY, L., LAKE, E. P., SWAN, J. - Review of the efficacy and safety of topical *Mahonia aquifolium* for the treatment of psoriasis and atopic dermatitis. *Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology*, 11:12 (2018), 42–47.

JUHÁSZ, M. L. W.; LEVIN, M. K.; MARMUR, E. S. - The use of natural ingredients in innovative Korean cosmeceuticals. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 17:3 (2018), 305–312.

KANG, G. J., LEE, H. J., YOON, W. J., YANG, E. J., PARK, S. S., KANG, H. K., PARK, M. H., YOO, E. S. - *Prunus yedoensis* inhibits the inflammatory chemokines, MDC and TARC, by regulating the STAT1-signaling pathway in IFN- γ -stimulated HaCaT human keratinocytes. *Biomolecules and Therapeutics*, 16:4 (2008), 394–402.

KARKI, R., JUNG, M. A., KIM, K. J., KIM, D. W. - Inhibitory effect of *Nelumbo nucifera* (Gaertn.) on the development of atopic dermatitis-like skin lesions in NC/Nga mice. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, Vol. 2012(2012), 1–7.

KIM, T. H., KIM, H. M., PARK, S. W., JUNG, Y. S. - Inhibitory effects of yuzu and its components on human platelet aggregation. *Biomolecules and Therapeutics*, 23:2 (2015), 149–155.

LEE, H., KIM, M., PARK, Y., PARK, H. J., CHANG, U. J. - Fermenting Red Ginseng Enhances Its Safety and Efficacy as a Novel Skin Care Anti-Aging Ingredient: In Vitro and Animal Study. *Journal of Medicinal Food*, 15:11 (2012), 1015–1023.

LEVIN, J.; ROSSO, J. Q. D.; MOMIN, S. B. - How Much Do We Really Know About Our Favorite Cosmeceutical Ingredients ? The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology, 3:2 (2010), 22–41.

LI, Y., HUANG, J., LU, J., DING, Y., JIANG, L., HU, S., CHEN, J., ZENG, Q. - The role and mechanism of Asian medicinal plants in treating skin pigmentary disorders. Journal of Ethnopharmacology, 245 (2019), 1–13.

MALEŠ, Ž., DRVAR, D. L., DUKA, I., ŽUŽUL, K. - Application of medicinal plants in several dermatovenerological entities. Acta pharmaceutica (Zagreb, Croatia), 69:4 (2019), 525–531.

MANSU, S., COYLE, M., WANG, K., MAY, B., ZHANG, A., XUE, C. - Herbal medicine *Eriobotrya japonica* formula for acne vulgaris: A systematic review. Journal of Herbal Medicine, 11 (2018), 12–23.

MORRIS-JONES, R. - ABC of Dermatology. 6a ed. London: BMJ books (2017). ISBN 978-1-118-52013-0.

NASRI, H., BAHMANI, M., SHAHINFARD, N., NAFCHI, A. M., SABERIANPOUR, S., KOPAEI, M. R. - Medicinal plants for the treatment of acne vulgaris: A review of recent evidences. Jundishapur Journal of Microbiology, 8:11 (2015), 1–9.

NEAMSUVAN, O., KAMA, A., SALAEMAE, A., LEESEN, S., WAEDUERAMAE, N. - A survey of herbal formulas for skin diseases from Thailand's three southern border provinces. Journal of Herbal Medicine, 5:4 (2015), 190–198.

NESTOR, M., BUCAY, V., CALLENDER, V., COHEN, J. L., SADICK, N., WALDORF, H. - *Polypodium leucotomos* as an Adjunct Treatment of Pigmentary Disorders. The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology, 7:3 (2014), 13–17.

NGUYEN, J.; MASUB, N.; JAGDEO, J. - Bioactive ingredients in Korean cosmeceuticals: Trends and research evidence. Journal of Cosmetic Dermatology, February 2020 (2020) 1–15.

PÉREZ-SÁNCHEZ, A., BARRAJÓN-CATALÁN, E., HERRANZ-LÓPEZ, M., MICOL, V. - Nutraceuticals for skin care: A comprehensive review of human clinical studies. Nutrients, ISSN 20726643. 10:4 (2018), 1–22.

PINNELL, S. - Cutaneous photodamage, oxidative stress, and topical antioxidant protection. Journal of the American Academy of Dermatology, 48:1 (2003), 1–22.

POOJA, S., DAS, T., ELMETS, C., AFAQ, F. - Tea Polyphenols for the Prevention of UVB-induced Skin Cancer. Photodermatol Photoimmunol Photomed, 34 (2019), 50–59.

REUTER, J., WÖLFLE, U., WECKESSER, S., SCHEMPP, C. (2010a) - Which plant for which skin disease? Part 1: Atopic dermatitis, psoriasis, acne, condyloma and herpes simplex. JDDG - Journal of the German Society of Dermatology, 8:10 (2010), 788–796.

REUTER, J., WÖLFLE, U., WECKESSER, S., SCHEMPP, C. (2010b) - Which plant for which skin disease? Part 2: Dermatophytes, chronic venous insufficiency, photoprotection, actinic keratoses, vitiligo, hair loss, cosmetic indications. JDDG - Journal of the German Society of Dermatology, 8:11 (2010), 866–873.

REUTER, J.; MERFORT, I.; SCHEMPP, C. (2010c) - Botanicals in dermatology: An evidence-based review. American Journal of Clinical Dermatology, 11:4 (2010), 247–267.

RIBEIRO, A., ESTANQUEIRO, M., OLIVEIRA, M., LOBO, J. - Main benefits and applicability of plant extracts in skin care products. Cosmetics, 2:2 (2015), 48–65.

SANTOS, D., BARRETO, R., SERAFINI, M., GOUVEIA, D., MARQUES, R., NASCIMENTO, L., NASCIMENTO, J., GUIMARÃES, A. - Phytomedicines containing *Matricaria* species for the treatment of skin diseases: A biotechnological approach. Fitoterapia, 138: July (2019), 1–11.

SEELEY, R., VANPUTTE, C., REGAN, J., RUSSO, A., STEPHENS, T., TATE, P. - Seeley's Anatomy & Physiology. 10a ed. Europa: MCGRAW-HILL Education, 2013. ISBN 9780077771492.

STALLINGS, A.; LUPO, M. - Practical uses of botanicals in skin care. Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology, 2:1 (2009), 36–40.

TOURIÑO, S., LIZÁRRAGA, D., CARRERAS, A., LORENZO, S., UGARTONDO, V., MITJANS, M., VINARDELL, M., JULÍA, L., CASCANTE, M., TORRES, J. - Highly galloylated tannin fractions from witch hazel (*Hamamelis virginiana*) bark: Electron transfer capacity, in vitro antioxidant activity, and effects on skin-related cells. Chemical Research in Toxicology, 21:3 (2008), 696–704.

Anexo I - Plantas com potencial bioatividade em dermatologia

Tabela I - Plantas com potencial bioatividade em dermatologia - Adaptada de Journal of Cosmetic Dermatology “Bioactive ingredients in Korean cosmeceuticals: Trends and research evidence”. (Nguyen et al., 2020)

Plantas Nome científico/ Nome comum	Componentes bioativos	Bioatividade	Potencial aplicação dermatológica
<i>Aloe vera</i> L. Aloé vera	Aloe-emodina Aloesina Barbaloina Minerais Vitaminas B1, B2, B6, C e E	Antibacteriana Anti-inflamatória Anti-melanogénica Antioxidante Estimula síntese de colagénio Regeneração da epiderme Imunomodulação	Acne Dermatite atópica Hiperpigmentação Psoríase Tratamento de queimaduras Cicatrização de feridas Hidratação da pele
<i>Kumaizasa bamboo</i> L. Bambu	Antraquinonas Flavonoides Glicósidos Ácidos fenólicos	Antialérgica Antibacteriana Anticancerígena Anti-inflamatória Anti-melanogénica Antioxidante	Dermatite atópica Hiperpigmentação Cicatrização de feridas
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng Uva-ursina	Arbutina (hidroquinona β-D-glucopiranosídeo)	Anticancerígena Anti-inflamatória Anti-melanogénica Antioxidante	Hiperpigmentação Cancro de pele
<i>Betula</i> spp. Bétula	Triterpenos pentacíclicos (ex: betulina, lupeol)	Anticancerígena Regeneração da epiderme	Tratamento de queimaduras Hidratação da pele Cicatrização de feridas
<i>Calendula officinalis</i> L. Calêndula	Carotenóides Flavonóides Triterpenos pentacíclicos Polifenóis Saponinas Terpenóides	Anticancerígena Anti-inflamatória Antioxidante Antiviral Estimulação da síntese de colagénio Fotoprotetora	Dermatite provocada pela radiação Hidratação da pele Proteção da radiação UV Cicatrização de feridas
<i>Centella asiatica</i> L.	Flavonóides saponósidos triterpénicos (asiaticósido e madecassósido) e geninas (ácido asiático)	Analgésica Anti-inflamatória Antioxidante Estimulação da síntese de colagénio Neuroprotetora	Dermatite atópica Tratamento de queimaduras Hidratação da pele Psoríase Dermatite por radiação Cicatrização de feridas
<i>Matricaria recutita</i> L. Camomila	Flavonóides (ex: apigenina, quercetina) Terpenóides (ex: alfa-bisabolol)	Analgésica Anti-inflamatória Antioxidante Antibacteriana Anticancerígena	Dermatite atópica Tratamento de queimaduras Mucosites orais Hidratação da pele Cicatrização de feridas
<i>Prunus x yedoensis</i> , <i>Flos</i> Flor de cerejeira	Compostos fenólicos (ex: ácido gálgico) e a isoflona Prunetina	Anti-inflamatória Antioxidante	Problemas inflamatórios da pele Hidratação da pele Antienvelhecimento Proteção da radiação UV
<i>Panax ginseng</i> L.	Ginsenosídeos	Anticancerígena	Dermatite atópica

Ginseng	Polifenóis	Anti-inflamatória Anti-melanogénica Estimulação da síntese de colagénio Imunomoduladora	Crescimento capilar Hiperpigmentação Cancro de pele Hidratação da pele Antienvelhecimento Proteção de radiações UV
<i>Camellia sinensis</i> L. O. Kuntze Chá verde	Epicatequina Epigallocatequina	Anti-angiogénica Antibacteriana Anticancerígena Anti-inflamatória Antioxidante Antiviral Imunomoduladora Fotoprotetora	Psoríase Rosácea Cancro de pele Antienvelhecimento Proteção de radiações UV Cicatrização de feridas
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. Alçaçuz	Glabridina Ácido glicirrízico Licoricidina Licochalcone A	Anticancerígena Anti-inflamatória Anti-melanogénica Antioxidante Antiviral Neuroprotetora Hepatoprotetora	Dermatite atópica Hiperpigmentação Irritação da pele Antienvelhecimento Proteção de radiação UV
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn Lótus	7-hidroxi-dihidronuciferina Astragalina Flavonoides (ex: hiperóxido, luteolina, quercetina)	Anticancerígena Anti-melanogénica Antioxidante	Dermatite atópica Hiperpigmentação Cancro de pele Cicatrização de feridas
<i>Curcuma longa</i> L. Cúrcuma	Curcumina	Antibacteriana Anticancerígena Antifúngica Anti-inflamatória Antioxidante Neuroprotetora Fotoprotetora	Acne Psoríase Cancro de pele Proteção de radiações UV Cicatrização de feridas
<i>Citrus junos</i> Siebold ex. Tanaka Yuzu	Flavonoides (ex: hesperidina, naringina, rutina) Ácidos fenólicos Vitamina C	Anticancerígena Anti-inflamatória Anti-melanogénica Estimulação da síntese de colagénio	Hiperpigmentação Antienvelhecimento