



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

**A Fitoterapia no combate da acne: avaliação da
atividade anti-acne da *Myrtus communis* e do
Eucalyptus globulus
Experiência Profissionalizante na vertente de Farmácia
Comunitária, Hospitalar e Investigação**

Joana Margarida Pereira Cordeiro

Relatório para obtenção do Grau de Mestre em
Ciências Farmacêuticas
(Ciclo de estudos Integrado)

Orientador: Prof.^a Doutora Ana Paula Duarte
Co-orientador: Prof.^a Doutora Ana Palmeira-de-Oliveira

Covilhã, abril de 2018

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu avô, onde quer que ele esteja, sei que estará muito orgulhoso por esta minha conquista.

Agradecimentos

Os meus mais sinceros agradecimentos,

Em primeiro lugar, à Professora Dr.^a Ana Paula Duarte, minha orientadora e à Professora Dr.^a Ana Palmeira-de-Oliveira, minha co - orientadora, por todos os conhecimentos partilhados, dedicação e motivação ao longo deste trabalho;

À Ana e à Leonor, as minhas companheiras de laboratório;

A toda a equipa dos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Cova da Beira, em especial à Dr.^a Olimpia Fonseca, por me ter recebido tão bem na sua equipa e por todos os conhecimentos transmitidos ao longo do meu estágio;

A toda a equipa da Farmácia Nova, em especial à Dr.^a Lúcia Esperancinha, à Catarina, à Ilda e à Sílvia, por todos os ensinamentos, amizade, dedicação e motivação. Fizeram-me sentir um membro da equipa;

Aos meus pais, sem eles nada disto teria sido possível. A eles devo-lhes todas as conquistas e aquilo que sou;

Ao meu irmão, por todo o apoio e amizade ao longo destes 5 anos;

Aos meus avôs, sem eles também não seria possível ter chegado até aqui;

Aos meus tios, apesar de longe, por todo o apoio que me deram;

Às minhas colegas de casa, do 2º esquerdo: Mariana, Patrícia e Sofia. Foram a minha segunda família;

Aos meus amigos, em especial à Telma, por toda a força e amizade ao longo desta jornada;

Por último a todos aqueles que conheci ao longo destes 5 anos e fizeram parte da minha história na Cidade Neve.

Resumo

O presente relatório de estágio visa cumprir os requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas. Este relatório encontra-se dividido em três capítulos distintos.

No capítulo I, é exposto o meu projeto de investigação, intitulado “A Fitoterapia no combate da acne: atividade anti-acne da *Myrtus communis* e do *Eucalyptus globulus*”. Este projeto foi desenvolvido no Centro de Investigação em Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior e partiu da seguinte questão orientadora: Constatando-se que a acne é uma das doenças dermatológicas mais comum, associada em algumas situações, à causa de outros problemas, nomeadamente do foro psicológico; tem como terapêutica de primeira linha, nos casos mais graves, a administração de antibióticos sistémicos. Face ao exposto, verifica-se que com o aumento das resistências bacterianas, com a necessidade de encontrar tratamentos com menos efeitos adversos, torna-se imperativo procurar novas abordagens farmacológicas para esta doença dermatológica, mais especificamente através do uso de plantas. Nesta linha de pensamento, este estudo visou conhecer a atividade antimicrobiana da *M. communis* e do *E. globulus*. Para este efeito, foram feitas extrações das duas plantas referidas, com vista a obter a partir delas dois extratos, que foram comparados em termos de atividade antimicrobiana com os óleos essenciais das mesmas. Os extratos das duas plantas e o óleo essencial de *M. communis*, apresentaram perfil bactericida para o *S. aureus* e para o *S. epidermidis*, sendo o óleo de *E. globulus* apenas bacteriostático. No caso do *C. acnes* foram os óleos que apresentaram maiores reduções no crescimento bacteriano. Este estudo foi orientado pela Professora Doutora Ana Paula Duarte e pela Professora Doutora Ana Palmeira-de-Oliveira.

No capítulo II, encontra-se descrita a minha experiência pessoal e os conhecimentos adquiridos ao longo do meu estágio em farmácia hospitalar que decorreu nos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Cova da Beira, entre os dias onze de setembro e três de novembro de dois mil e dezassete, sob orientação da Doutora Olímpia Fonseca. Experiência que me permitiu compreender o papel essencial dos serviços farmacêuticos no funcionamento de um hospital.

Por último, o capítulo III é referente ao meu estágio em farmácia comunitária, que decorreu na Farmácia Nova, localizada na cidade de Portalegre, sob a orientação da Dr.^a Lúcia Esperancinha, entre os dias seis de novembro e dezanove de janeiro. O desafio, desta experiência, foi trabalhar sempre em equipa, ser humilde, ter espírito de iniciativa e vontade de aprender sempre mais.

Palavras-chave

Acne; *Eucalyptus globulus*; Extratos; *Myrtus communis*; Óleos essenciais; *Cutibacterium acnes*; *Staphylococcus aureus*; *Staphylococcus epidermidis*; Farmácia Hospitalar; Farmácia Comunitária.

Abstract

This internship report aims at meeting the requirements for obtaining a Master of Science degree in Pharmaceutical Sciences. This report is divided into three separate chapters.

In Chapter I, I present my research project entitled "Phytotherapy in the fight against acne: anti-acne activity of *Myrtus communis* and *Eucalyptus globulus*. This project was developed at the Center for Research in Health Sciences of the University of Beira Interior and started with the following guiding question: It is clear that acne is one of the most common dermatological diseases, associated in some situations with other problems, namely of the psychological forum; it has as first-line therapy, in the most severe cases, the administration of systemic antibiotics. Considering the above, it is verified that with the increase of bacterial resistance, with the need to find treatments with fewer adverse effects, it is imperative to seek new pharmacological approaches for this dermatological disease, more specifically through the use of plants. In this line of thought, this study aimed to know the antimicrobial activity of *M. communis* and *E. globulus*. For this purpose, extractions of the two plants were made, in order to obtain two extracts from them, which were compared in terms of antimicrobial activity with their essential. The extracts of the two plants and the essential oil of *M. communis* showed a bactericidal profile for *S. aureus* and *S. epidermidis*, with *E. globulus* oil being only bacteriostatic. In the case of *C. acnes* were the oils that showed the greatest reductions in bacterial growth. This study was guided by Professor Ana Paula Duarte and Professor Ana Palmeira-de-Oliveira.

Chapter II describes my personal experience and the knowledge acquired during my internship in hospital pharmacy, which was held at the Pharmaceutical Services of the Cova da Beira Hospital Center, between September 11 and November 3 of two thousand and seventeen, under the direction of Dr. Olímpia Fonseca. This experience has allowed me to understand the essential role of pharmaceutical services in the functioning of a hospital.

Lastly, Chapter III refers to my internship in community pharmacy, which took place at the Farmácia Nova, located in the city of Portalegre, under the guidance of Dr. Lúcia Esperancinha, from November 6 to January 19. The challenge of this experience was to work as a team, to be humble, to have a spirit of initiative and a desire to learn more.

Keywords

Acne; *Eucalyptus globulus*; Extracts; *Myrtus communis*; essential oil; *Cutibacterium acnes*; *Staphylococcus aureus*; *Staphylococcus epidermidis*; Hospital Pharmacy; Community Pharmacy.

Índice

Capítulo I: A Fitoterapia no combate da acne: avaliação da atividade anti-acne do <i>Eucalyptus globulus</i> e da <i>Myrtus communis</i>	1
1. Introdução	1
1.1. Farmacognosia e Fitoterapia: uma breve abordagem histórica	1
1.2. Da planta ao medicamento	2
1.3. Óleos essenciais	3
1.4. <i>Eucalyptus globulus</i> e <i>Myrtus communis</i>	3
1.5. Acne	5
2. Objetivos	7
3. Material e métodos	8
3.1. Microrganismos e estirpes	8
3.2. Extratos e óleos testados	8
3.3. Reagentes e meios de cultura	8
3.4. Equipamentos	9
3.5. Preparação dos extratos	9
3.6. Caracterização dos extratos	9
3.6.1. Determinação dos compostos fenólicos totais	9
3.6.2. Determinação dos flavonoides totais	10
3.7. Caracterização dos óleos essenciais	11
3.8. Determinação da CMI e CML	11
3.8.1. Determinação da CMI	11
3.8.2. Determinação da CML	14
4. Resultados e discussão	14
4.1. Rendimento de extração	14
4.2. Caracterização dos extratos	14
4.2.1. Determinação dos compostos fenólicos e flavonoides totais	14
4.3. Caracterização dos óleos essenciais	16
4.4. Determinação da CMI e CML	16
5. Conclusão e perspectivas futuras	18
6. Bibliografia	20
Capítulo II: Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar	23
1. Introdução	23
2. Organização e gestão dos Serviços Farmacêuticos	24
2.1. Seleção de medicamentos e outros produtos farmacêuticos	24

2.2. Aquisição de medicamentos e outros produtos farmacêuticos	24
2.3. Receção e conferência de medicamentos e outros produtos farmacêuticos	25
3. Setor do armazenamento	26
3.1. Organização e constituição do armazém	26
3.2. Controlo de prazos de validade e contagem de <i>stocks</i>	28
4. Distribuição	28
4.1. Distribuição tradicional ou clássica	29
4.2. Distribuição por reposição de <i>stocks</i> nivelados	29
4.3. Sistema de distribuição semiautomático através do sistema <i>Pyxis™</i>	30
4.3.1. Experiência pessoal no armazém	30
4.4. Distribuição em dose unitária	31
4.4.1. Experiência pessoal no setor da dose unitária	32
4.5. Distribuição de medicamentos a doentes em regime de ambulatório e distribuição de medicamentos sujeitos a circuito especial (hemoderivados e medicamentos estupefacientes e psicotrópicos)	33
4.5.1. Setor do ambulatório	33
4.5.2. Distribuição de medicamentos a doentes em regime de ambulatório	34
4.5.3. Situações especiais: hepatite C e Tafamidis	36
4.5.4. Medicamentos sujeitos a circuito especial: hemoderivados e medicamentos estupefacientes e psicotrópicos	37
4.5.4.1. Medicamentos hemoderivados	37
4.5.4.2. Medicamentos estupefacientes e psicotrópicos	38
4.5.5. Experiência pessoal no setor do ambulatório	38
5. Setor da farmacotecnia	39
5.1. Preparação de fórmulas farmacêuticas estéreis: preparação da nutrição parentérica	40
5.2. Preparação de medicamentos citotóxicos e biológicos	41
5.3. Preparação de manipulados não estéreis	42
5.4. Reembalagem	43
5.5. Purificação de água para preparação de manipulados	44
5.6. Experiência pessoal no setor da farmacotecnia	44
6. Farmacovigilância	44
7. Farmácia clínica	45
7.1. Acompanhamento da visita médica	46
7.2. Farmacocinética clínica	46
7.3. Informação sobre os medicamentos	47
8. Ensaio clínico	48
9. Reconciliação terapêutica	49
10. Comissões técnicas	49
11. Certificação e qualidade	49

12. Conclusão	50
13. Bibliografia	51
Capítulo III: Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária	53
1. Introdução	53
2. Localização geográfica, contextualização e utentes da Farmácia Nova	53
3. Espaço físico da farmácia	54
3.1. Espaço exterior	54
3.2. Espaço interior	55
3.3. Recursos humanos	56
3.4. Equipamentos gerais e específicos	57
3.5. Sistema informático	57
4. Fontes de informação e documentação científica	58
5. 5. Aprovisionamento e armazenamento	59
5.1. Seleção de fornecedores e critérios de aquisição	59
5.2. Elaboração e pedido de encomendas	60
5.3. Receção, conferência de encomendas e armazenamento	60
5.4. Devoluções	61
5.5. Controlo de prazos de validade	62
5.6. Controlo da temperatura e da humidade	63
6. Cedência de medicamentos	63
6.1. Receituário	63
6.2. Vendas suspensas e vendas a crédito	64
6.3. Planos de participação	65
6.4. Dispensa de psicotrópicos e estupefacientes	65
7. Interação farmacêutico-utente-medicamento	66
7.1. Atendimento ao público	66
7.2. Farmacovigilância	67
7.3. Medicamentos fora de uso - VALORMED	68
8. Automedicação e indicação farmacêutica	69
9. Aconselhamento e dispensa de outros produtos de saúde	70
10. Preparação de medicamentos	70
10.1. Preparação de medicamentos manipulados	70
10.2. Preparações extemporâneas	71
11. Cuidados de saúde prestados na Farmácia Nova	71
11.1. Medição de parâmetros bioquímicos e físicos	72
11.2. Administração de vacinas e injetáveis	72
11.3. Rastreios	73
11.4. Cartão Saúde	73

12. Processamento de receituário e faturação	73
13. Ações de formação	75
13.1. Ação de formação da Medela	75
13.2. Ação de formação da Bayer	75
14. Conclusão	76
15. Bibliografia	78
Anexos	79
Anexo 1	79
Anexo 2	80
Anexo 3	81
Anexo 4	82

Lista de Figuras

Figura 1: Folhas e flores de <i>E. globulus</i>	4
Figura 2: Folhas e flores de <i>M. communis</i>	4
Figura 3: Curva de calibração para determinação dos compostos fenólicos totais	10
Figura 4: Curva de calibração para determinação dos flavonóides totais	10
Figura 5: Esquema da microplaca, adição inicial da diluição de OE e do meio de cultura MHB	12
Figura 6: Esquema da microplaca, transferência de 50 µL do poço anterior para o seguinte e descartando 50 µL do penúltimo poço	12
Figura 7: Esquema final da microplaca usada na determinação da CMI para os OE	13
Figura 8: Miligramas equivalentes de ácido gálico por grama de matéria seca (mg EAG/g extrato) no extrato de <i>E. globulus</i> e de <i>M. communis</i>	15
Figura 9: Miligramas equivalentes de quercetina por grama de matéria seca (mg EQ/g extrato) no extrato de <i>E. globulus</i> e de <i>M. communis</i>	15
Figura 10: Crescimento microbiano após incubação com a) OE e b) Extratos de <i>M. communis</i> e <i>E. globulus</i> . Para todas as concentrações testadas a redução do crescimento microbiano apresenta $p < 0.05$ (ONE-WAY ANOVA) em relação ao controlo (100% de crescimento)	17

Lista de Tabelas

Tabela 1: Rendimento de extração das duas plantas em estudo	14
Tabela 2: CMI visual e MLC obtidos para o extrato e para o óleo de <i>M. communis</i> e <i>E. globulus</i> . “-“ Crescimento em todas as concentrações	16

Lista de Acrónimos

AIM	Autorização de Introdução no Mercado
ANF	Associação Nacional de Farmácias
AO	Assistente Operacional
AT	Assistente Técnico
ATC	Anatomical Therapeutic Chemical
AUE	Autorização de Utilização Excepcional
BPF	Boas Práticas Farmacêuticas
CA	Concelho de Administração
CDF	Centro de Documentação Farmacêutica
CEIC	Comissão de Ética para a Investigação Clínica
CFT	Comissão de Farmácia e Terapêutica
CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira
CMI	Concentração Mínima Inibitória
CML	Concentração Mínima Letal
CNFT	Comissão Nacional de Farmácia e Terapêutica
DCI	Denominação Comum Internacional
DHT	Dihidrotestosterona
DMSO	Dimetilsulfóxido
DT	Diretor(a) Técnico/a
EAG	Equivalentes em Ácido Gálico
ELA	Esclerose Lateral Amiotrófica
EMA	Agência Europeia do Medicamento
EQ	Equivalentes em Quercetina
FC	Farmácia Comunitária
FDS	Fast Dispensing System
FH	Farmácia Hospitalar
FN	Farmácia Nova
FNM	Formulário Nacional de Medicamentos
GS-FID	Cromatografia em Fase Gasosa Acoplada a Detetor de Ionização em Chama
GS-MS	Cromatografia em Fase Gasosa Acoplada a Espectrometria de Massa
HEPA	High-efficiency Particulate Air
INFARMED	Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde
ISSO	International Organization for Standardization
JCI	Joint Commission International
MEP	Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos
MHB	Mueller-Hinton Broth

MM	Medicamentos Manipulados
MNSRM	Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica
MSAR	Maquina Semiautomática de Reembalagem
MSRM	Medicamentos Sujeitos a Receita Médica
NP	Nutrição Parentérica
OE	Óleo Essencial
OF	Ordem dos Farmacêuticos
OMS	Organização Mundial de Saúde
PKS	Abbott Based Pharmacokinetic System
PVP	Preço de Venda ao Público
RAM	Reações Adversas Medicamentosas
RCM	Resumo das Características do Medicamento
SC	Serviço Clínico
SEC	Setor dos Ensaio Clínicos
SF	Serviços Farmacêuticos
SGICM	Sistema de Gestão Integrada no Circuito do Medicamento
SLH	Serviço de Logística Hospitalar
SNF	Serviço Nacional de Farmacovigilância
SPMS	Serviços Partilhados do Ministério da Saúde
SNS	Serviço Nacional de Saúde
TDT	Técnico de Diagnóstico e Terapêutica
UAVC	Unidade de Acidentes Vasculares Cerebrais
UCAD	Unidade de Cuidados Agudos Diferenciados
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UFC	Unidades Formadoras de Colónias
UK	United Kingdom
URF	Unidades Regionais de Farmacovigilância
VALORMED	Sociedade Gestora Resíduos de Embalagens e Medicamentos, Lda.
VIH	Vírus da Imunodeficiência Humana
VMER	Viatura Médica de Emergência e Reanimação

Capítulo I - A Fitoterapia no combate da acne: avaliação da atividade anti - acne da *Myrtus communis* e do *Eucalyptus globulus*

1. Introdução

1.1. Farmacognosia e Fitoterapia: uma breve abordagem histórica

Desde os primórdios do ser humano que o conhecimento das plantas e o uso das suas potencialidades são uma constante. Assim, desde as primeiras civilizações, embora de uma forma experimental, através das práticas diárias, as plantas eram usadas no combate às doenças, revelando em muitos casos, propriedades curativas referentes às mesmas. Todo este conhecimento foi passando de geração em geração, inicialmente, transmitido oralmente e depois com o aparecimento da escrita, compilado e guardado "religiosamente" como um bem precioso. ¹

Com a evolução da medicina, o uso das plantas também evoluiu e nos finais do século XVIII, começou a realizar-se o isolamento e a determinação da estrutura dos compostos ativos das plantas com propriedades medicinais¹, nascendo assim a Farmacognosia.

A Farmacognosia (*pharmakon* = fármaco ou remédio e *gnosis* = conhecimento) é uma área científica fundamental na formação de um farmacêutico e define-se como o estudo dos princípios ativos, que podem ser obtidos dos vegetais, animais ou da fermentação de microrganismos. Dentro dos vegetais encontram-se as plantas medicinais, ou seja, plantas com propriedades farmacológicas. ² Assim é importante distinguir este termo do conceito de Fitoterapia (*therapeia* = tratamento e *phyton* = vegetal) que se refere à ciência que estuda a utilização das plantas medicinais, com a finalidade de prevenir, abrandar a progressão ou curar uma certa patologia. ³

Nas últimas décadas, no mundo ocidental, tem aumentado o interesse pelo uso das plantas medicinais e dos seus extratos na terapêutica, sendo, em muitos casos um complemento à medicina clássica. ¹ Este aumento do interesse pelo uso das plantas medicinais tem um peso cada vez maior na sociedade de hoje, uma vez que, por exemplo, com o aumento das resistências bacterianas é imperativo estudar novas abordagens terapêuticas e procurar alternativas aos fármacos disponíveis no mercado. Assim, para que haja um uso seguro das

plantas na terapêutica é necessário além de garantir a qualidade, assegurar a segurança, conhecer os efeitos tóxicos, secundários e interações que possam existir bem como efetuar ensaios que demonstrem eficácia para estes medicamentos de origem natural. A Organização Mundial de Saúde (OMS), tal como a Agência Europeia do Medicamento (EMA), têm desenvolvido neste sentido várias normas para o uso de medicamentos à base de plantas. ¹

1.2. Da planta ao medicamento

Para que uma planta seja usada na terapêutica como fármaco é importante que esta seja sujeita a um processo extrativo para obtenção dos seus compostos farmacologicamente ativos. Assim, podemos definir extratos, segundo a Farmacopeia Portuguesa, como preparações líquidas concentradas, sólidas ou com consistência intermédia, obtidas normalmente do fármaco seco.

Neste processo é importante, em primeiro lugar, saber qual a parte da planta com interesse e que irá ser usada, isto porque raramente o fármaco é constituído pela planta na sua totalidade. Normalmente, apenas uma parte da planta é utilizada, sendo as folhas e as partes áreas as mais usadas. ⁴ Após seleção da parte da planta a ser utilizada, esta tem que ser sujeita a secagem, que pode ser obtida por vários processos. Destes processos os mais usados são: em estufa por ar quente, túneis ventilados com ar quente e em lugar bem ventilado à sombra. Quando a planta, já está totalmente seca, para obtenção do extrato é importante que esta esteja na forma de pó, dado que quanto maior for a tenuidade, maior será o rendimento de extração. ²

Existem vários métodos de extração, optando-se presentemente mais pelos métodos não convencionais, como a extração com ultrassons ou a extração com pré-tratamento enzimático. Os métodos não convencionais, apresentam várias vantagens em relação aos métodos convencionais, pois, utilizam menos solvente, demoram menos tempo, consegue-se um rendimento de extração maior e o extrato obtido tem mais qualidade. Como exemplo de um método convencional, apesar de ser cada vez menos usado, temos a extração em Soxhlet.⁵ Consoante, o solvente utilizado na extração, no final os compostos extraídos são diferentes. Em extratos aquosos predominam substâncias hidrossolúveis como os glúcidos e mucilagens, extratos etéreos caracterizam-se por conter compostos lipossolúveis como os óleos essenciais e nos extratos metanólicos predominam compostos de polaridade média como os flavonóides. ²

1.3. Óleos essenciais

Óleos essenciais (OE) são a mistura de compostos voláteis, arrastáveis pelo vapor de água, solúveis em solventes orgânicos e muito pouco solúveis em água. Resultam do metabolismo secundário da planta e encontram-se principalmente nas folhas e flores em estruturas especializadas. ⁶

De acordo com a norma ISO 9235:2013/cor 1:2014 da ISO/TC, a designação de OE é exclusiva para produtos obtidos a partir da matéria- prima vegetal, por: destilação com água ou com vapor de água, do epicarpo de frutos cítricos por um processo mecânico ou por destilação a seco. O vapor de água arrasta os compostos voláteis que, após condensação, constituem uma fase oleosa imiscível na água, o OE. Consoante o modo como a água e o vapor de água são usados, podem distinguir-se três tipos de técnicas de destilação: a destilação em água ou hidrodestilação, a destilação em água com arrastamento de vapor e a destilação por arrastamento de vapor. ²

Para análise dos OE, devido à sua complexidade, quase todas as metodologias usadas implicam duas etapas, ou seja, a primeira é o fracionamento da amostra e a segunda a individualização dos constituintes. ² Como exemplo, pode ser usada a cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massa (GC- MS) ou acoplada a detetor de ionização em chama (GC-FID). ⁷

A composição química dos OE é muito variável, determinando esta as suas propriedades físico-químicas e biológicas ⁸, porém, a maioria dos seus constituintes químicos são terpenóides os quais podem ser álcoois, ésteres, éteres, aldeídos, cetonas e fenóis. ²

As ações terapêuticas dos OE, dependem dos compostos predominantes, sendo a ação antisséptica uma das mais importantes que é verificada sobre bactérias, fungos e leveduras. ⁶

Recentemente os óleos essenciais têm sido empregues na aromaterapia e em doenças infecciosas cutâneas crónicas. ⁶

1.4. *Eucalyptus globulus* e *Myrtus communis*

A família *Myrtaceae* da qual fazem parte as duas plantas em estudo é constituída por 140 géneros e cerca de 3800 espécies, distribuídas pelas zonas tropicais e subtropicais do globo. ⁹

O género *Eucalyptus* possui mais de 900 espécies e graças ao seu rápido crescimento é a principal fonte de fibra para a indústria da celulose e do papel. ¹⁰ Além da sua importância na

indústria da celulose e do papel, algumas espécies de *Eucalyptus* são conhecidas e usadas devido às propriedades biológicas e farmacológicas dos seus OE. A Farmacopeia Internacional refere que a espécie mais importante devido ao seu OE é o *Eucalyptus globulus* (*E. globulus*)⁹, conhecida em Portugal por eucalipto. A produção de OE de eucalipto, em Portugal, ocupou um lugar importante, que foi diminuindo devido à falta de mão-de-obra e ao preço baixo do OE no mercado internacional, provocado pela concorrência dos países como a China e o Brasil com grandes extensões de eucaliptais.²

Entre os vários usos do OE recentemente assistimos a uma revalorização da sua utilização na prevenção e tratamento de certas patologias, nomeadamente infeções do trato respiratório.¹⁰ São muitos os estudos feitos com OE de eucalipto que mostram diferentes aplicações do mesmo para um amplo conjunto de patologias. Tendo como principais constituintes o 1,8-cineol, o limoneno e o α -pineno.² Neste sentido, é de realçar a sua importância como agente antimicrobiano em estudos anteriores, principalmente contra *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae* e *A. baumannii*.^{9,11,12}

De forma semelhante a *Myrtus communis* (*M. communis*), uma planta arbustiva aromática também da família *Myrtaceae*¹³, mais conhecida como murta, possui igualmente atividade antimicrobiana demonstrada.¹³ Desde a antiguidade que esta é usada como conservante alimentar e na medicina tradicional.¹³ Num estudo feito com OE das folhas de *M. communis* foi demonstrado *in vitro* atividade contra *S. aureus*, *E. coli*, *Salmonella sp.*, *B. subtilis* e para *Listeria sp.* Neste estudo também foi possível concluir que a *M. communis* tem propriedades anti-inflamatórias e que existe um elevado potencial de aplicação tópica, oral ou inalatória do seu OE, com elevado perfil de segurança *in vivo*.¹⁴ Os compostos maioritários encontrados no OE das suas folhas são o α -pineno, o 1,8-cineol e o β -pineno.¹³



Figuras 1 e 2: Folhas e flores de *E. globulus* e *M. communis*

1.5. Acne

A acne é uma das doenças dermatológicas mais comum, com maior incidência em alguns períodos da vida, tais como na adolescência mas também com alguma relevância mais tardia, no adulto. Embora não seja considerada uma doença grave, está associada à causa de problemas do foro psicológico, visto poder comprometer a autoestima especialmente nos adolescentes.¹⁵

A acne é entendida como uma doença crónica do folículo pilossebáceo que normalmente se desenvolve na adolescência por influência hormonal própria desta faixa etária.¹⁶ As lesões primárias surgem na face e pescoço contudo podem atingir outras partes do corpo tal como tronco, ombros e costas.¹⁷ Alguns estudos indicam que uma história familiar positiva para a acne pode aumentar o risco de sofrer desta doença na adolescência¹⁸ e que apesar de surgir mais cedo nas raparigas, os rapazes são mais afetados e durante mais tempo.¹⁹

Em termos fisiopatológicos existem quatro fatores primários:²⁰

Hiperplasia sebácea: sob influência de hormonas, especialmente dos androgénios, pode levar a hiperseborreia. A 5 α -redutase do tipo I, a nível dos recetores nas glândulas sebáceas, reduz os androgénios em dihidrotestosterona (DHT), substância responsável pelas alterações sebáceas na face e no tronco.¹⁶

Alterações na queratinização folicular: levam a obstrução do folículo e conseqüentemente formação de comedões. Estas alterações poderão ser consequência, mais uma vez, da estimulação androgénica.¹⁶

Colonização por *Cutibacterium acnes*: responsável pela alteração dos lípidos do sebo da pele, em especial pela formação de ácidos gordos livres que causam irritação. É importante salientar que além deste microrganismo, outros microrganismos, tal como, o *Staphylococcus aureus* e o *Staphylococcus epidermidis* podem estar envolvidos na patogenicidade da acne, por fazerem parte, tal como o *P. acnes*, da flora saprófita da pele.^{16,21,22}

Libertação de mediadores inflamatórios: com rotura da parede da glândula leva às lesões inflamatórias.¹⁶

Na acne estão presentes dois tipos de lesão, ou seja, as lesões não-inflamatórias e as lesões inflamatórias. Sendo uma doença polimórfica, estão muitas vezes presentes os vários tipos de lesões¹⁸, contudo com base no tipo de lesão predominante e a quantidade, pode ser determinada a sua severidade e classificação: comedónica, papulopustular e nodular/conglobata. Segundo esta classificação é feito o algoritmo do tratamento.²³

Em termos, de tratamento o fundamental é controlar os quatro fatores fisiopatológicos primários da acne. Assim sendo os quatro objetivos fundamentais das diferentes terapêuticas são: controlar a hiperqueratose de retenção, diminuir a produção de sebo, eliminar a inflamação e reduzir a população de *C. acnes* ou de outro microrganismo presente.²⁴ Centrando-se o presente estudo na observação do possível efeito do *E. globulus* e da *M. communis* na redução da população de *C. acnes*, *S. aureus* e *S. epidermidis*.

A resolução da doença leva algum tempo e é de esperar que antes da 6ª à 8ª semana de tratamento não haja resultados visíveis.²⁴ Após aparente resolução é importante manter um tratamento de manutenção pois a recorrência e as exacerbações são frequentes.²⁵

Um tratamento eficaz e adequado é de extrema importância pois reduz a severidade e previne a recorrência.²⁶ Uma vez que existem vários fatores envolvidos o tratamento não deve ser padronizado e deve ser o mais individual possível. O sucesso da terapêutica num doente, poderá ser um fracasso noutra.²⁴

A maioria dos dermatologistas concorda que a escolha do agente ou agentes mais eficazes no tratamento da acne depende e envolve a integração de vários fatores como a gravidade das lesões, duração da doença, tratamentos anteriores, resposta aos tratamentos e capacidade de cicatrização/pigmentação após lesão inflamatória.²⁶

Uma variedade de opções farmacológicas de uso sistémico ou tópico estão disponíveis, abrangendo todas as variantes da doença.²⁶

O tratamento tópico inclui retinóides e antibióticos, indicados nas formas leves a moderadas da doença ou em combinação com agentes sistémicos nas formas mais graves.²⁰

Os antibióticos tópicos, possuem atividade anti *C. acnes*, podendo também possuir atividade anti-inflamatórias, tendo como desvantagem o desenvolvimento de resistências bacterianas.²⁹ Os antibióticos tópicos mais usados são eritromicina e a clindamicina, devendo ser associados a um retinóide, para poder aumentar a eficácia do tratamento e diminuir as resistências bacterianas.²⁰

O peróxido de benzoílo é um antibiótico tópico cada vez mais usado, possui uma atividade anti *C. acnes*, bem como atividade comedolítica ligeira.²⁴ Contrariamente aos outros antibióticos não está associado a resistências bacterianas daí sua eficácia e ser cada vez mais usado.³⁰ Pode ser considerada a sua associação a outros antibióticos tópicos de forma a melhorar a tolerabilidade, pela sinergia na redução do *C. acnes* e pela prevenção do desenvolvimento de resistências bacterianas.²⁰

Em termos de tratamento sistémico normalmente todos os fármacos desta categoria são sujeitos a receita médica e são usados nas formas moderadas a graves da doença. Neste

sentido podem ser usados antibióticos sistêmicos, terapia hormonal ou a isotretinoína de administração oral.³¹

Apesar de existir um número considerável de possíveis tratamentos, observa-se por via de vários estudos que são poucos os doentes que afirmam ter procurado ajuda de um profissional de saúde ou fizeram algum tipo de tratamento.^{32,33}

Face a esta realidade, defendemos que uma forma de aumentar a procura de tratamento ou aumentar a adesão à terapêutica poderá ser por via da existência de tratamentos complementares ou terapias alternativas que provoquem menos efeitos adversos do que aqueles causados pela terapêutica farmacológica usada atualmente.

Constatamos assim que existem algumas lacunas em termos de investigação sobre tratamentos complementares ou terapias alternativas para a acne, sendo este um assunto de interesse público¹⁹; no entanto, é de referir que nos últimos tempos parece existir uma tendência para inverter esta situação com o despoletar de um interesse maior sobre o uso farmacêutico de plantas nesta patologia e nas doenças de pele, em geral. Na verdade, é nesta linha de pensamento que surge este estudo.

2. Objetivos

O principal objetivo deste estudo é, verificar qual o papel da fitoterapia no tratamento da acne, mais especificamente a atividade anti *C. acnes*, anti *S. aureus* e anti *S. epidermidis* do óleo essencial e do extrato metanólico de *M. communis* e de *E. globulus*.

Este estudo tem ainda como objetivos específicos:

- ✓ Realçar a importância da fitoterapia e de novas abordagens terapêuticas no tratamento da acne;
- ✓ Realizar um estudo comparativo entre a atividade anti *C. acnes*, anti *S. aureus* e anti *S. epidermidis*, dos extratos obtidos pela extração com metanol, e o óleo essencial comercial de cada uma das plantas;
- ✓ Realizar a caracterização dos extratos preparados e dos óleos essenciais comerciais.

3. Material e métodos

3.1. Microrganismos e estirpes

Para determinar a atividade antimicrobiana dos extratos preparados e dos OE comerciais foram usados 3 microrganismos, nomeadamente: *C. acnes* (ATCC 6919), *S. aureus* (ATCC 6538) e *S. epidermidis* (isolado clínico).

3.2. Extratos e óleos testados

Os extratos usados foram obtidos a partir das folhas secas e trituradas das duas plantas. As folhas de *M. communis* foram colhidas na zona de Moimenta da Beira e as de *E. globulus* na Serra de São Mamede - Portalegre.

Os OE de *E. globulus* e de *M. communis* foram comprados à empresa Ervitas Catitas sediada em Pegões.

3.3. Reagentes e meios de cultura

Para realização deste trabalho foram usados os seguintes reagentes químicos: acetato de potássio ($\text{CH}_3\text{CO}_2\text{K}$), carbonato de sódio (Na_2CO_3), cloreto de sódio (NaCl), dimetilsulfóxido (DMSO) e metanol (MeOH) adquiridos à Fisher Scientific UK (UK). Água MilliQ e água destilada. Ácido gálico ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_5$) adquirido na Acros Organics (Belgium), quercetina ($\text{C}_{15}\text{H}_{10}\text{O}_7$) fornecida pela Sigma Life Science (India) e cloreto de alumínio (AlCl_3) proveniente da Scharlab S.L. (Spain).

Quanto aos meios de cultura o meio Nutrient Agar (NA), fornecido pela Fluka Analytical (Spain), foi usado como meio sólido para a cultura do *S.aureus* e do *S.epidermidis* e como meio sólido para a determinação da Concentração Mínima Letal (CML) nos ensaios realizados com estes dois microrganismos. O meio Mueller-Hinton Broth (MHB), adquirido à VWR Chemicals, foi usado como meio líquido no ensaio de determinação da Concentração Mínima Inibitória (CMI) e para preparação da suspensão de bactéria usada no ensaio anterior.

Para o *C. acnes* foi usado como meio sólido para a cultura o meio Brucella Agar Sangue e para determinar o MIC, foi usado o meio líquido Brucella Sangue, adquiridos na Liofilchem (Italy).

3.4. Equipamentos

Para preparação dos extratos foi usado um banho de ultrassons (Branson®) e um Rotavapor R-215. Na caracterização dos extratos foi usado um espectrofotômetro UV/Vis 340G para leitura das absorvâncias.

Para o *C. acnes* foi realizada a leitura visual dos resultados conforme irá ser descrito no ponto 3.8., contudo em nenhuma concentração se verificou ausência total de crescimento sendo necessário uma leitura adicional dos resultados, para este microrganismo, com um espectrofotômetro de microplacas xMark™ da BIO-RAD.

3.5. Preparação dos extratos

A extração das duas plantas em estudo foi feita a partir das suas folhas ao ar secas e trituradas. Para tal efetuou-se uma extração com metanol, usando, 10 g de folhas secas e 200 mL de metanol a 100 %, num banho de ultrassons a 40°C durante uma hora. No final deste período foi recolhido o solvente do balão e adicionado mais 200 mL de metanol a 100% ao resíduo. O balão foi colocado de novo no banho de ultrassons a 40°C por mais uma hora. Esta operação foi repetida até perfazer um total de 4 vezes para garantir que foi extraído a totalidade dos compostos presentes nas folhas. Os extratos juntaram-se e centrifugaram-se durante 20 minutos a 7000 RCF à temperatura de 4°C. Após centrifugação, evaporou-se o solvente até à secura usando um rotavapor com banho a 39°C.

Após extração e evaporação do solvente até à secura foi pesada a massa final de extrato e calculado o rendimento de cada extração efetuada através da fórmula:

$$\text{Rendimento da extração} = \frac{\text{massa final de extrato}}{\text{massa inicial de planta}} \times 100\%$$

3.6. Caracterização dos extratos

3.6.1. Determinação dos compostos fenólicos totais

A determinação dos compostos fenólicos totais foi realizada através do método colorimétrico de Folin-Ciocalteu com as condições descritas em Luís et al. (2014).³⁵ O ácido gálico foi usado como padrão sendo preparadas soluções em metanol com as concentrações: 500, 400, 350, 325, 300, 250, 225, 200, 150, 125, 100 e 50 mg/L, as quais serviram para traçar a reta de calibração. Foram preparadas soluções metanólicas dos extratos com as concentrações de 2.5 e 5 mg/L. A 50 µL de cada uma das soluções metanólicas anteriores de ácido gálico e dos extratos foram adicionados 450 µL de água destilada e 2.5 mL de reagente Folin-Ciocalteu 0.2

N. Após deixar as misturas repousarem durante 5 minutos, foram adicionados 2 mL de carbonato de sódio aquoso (75g/L). As misturas incubaram durante 90 minutos a 30°C com agitação intermitente. No final foram determinados os fenóis totais através de leitura espectrofotométrica a 765 nm.³⁵ Os ensaios foram realizados em triplicado.

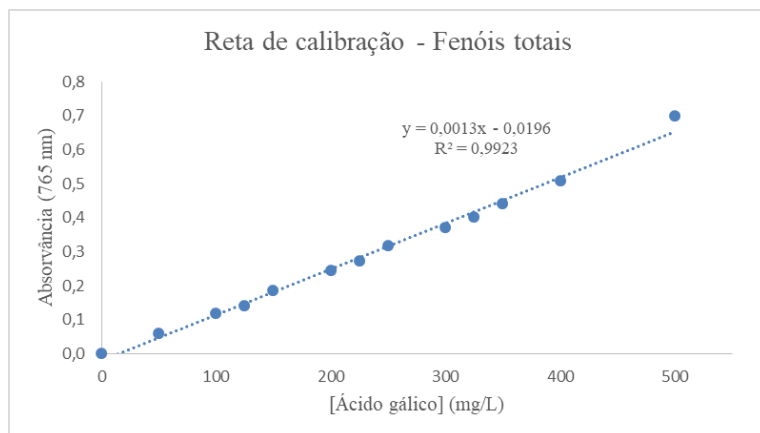


Figura 3: Curva de calibração para determinação dos compostos fenólicos totais.

3.6.2. Determinação dos flavonóides totais

A determinação dos flavonóides foi realizada usando um método colorimétrico que usa o cloreto de alumínio.³⁵ Tal como na determinação dos compostos fenólicos totais, o primeiro passo foi a preparação das soluções padrão para traçar a reta de calibração. Neste método as soluções padrão foram de quercetina com as concentrações: 200, 150, 130, 100, 70, 50, 30, 12.5 µg/mL. As soluções metanólicas dos extratos foram preparadas com as concentrações de 2.5 e 5 mg/L. A 500 µL de cada uma das soluções anteriores de quercetina e metanólicas dos extratos foram adicionados 1.5 mL de metanol, 0.1 mL de cloreto de alumínio a 10%, 0.1 mL de acetato de potássio 1 M e 2.8 mL de água destilada. As soluções ficaram 30 minutos à temperatura ambiente em repouso e de seguida foram medidas as absorvâncias num espectrofotómetro a 415 nm.³⁵ Os ensaios foram realizados em triplicado.

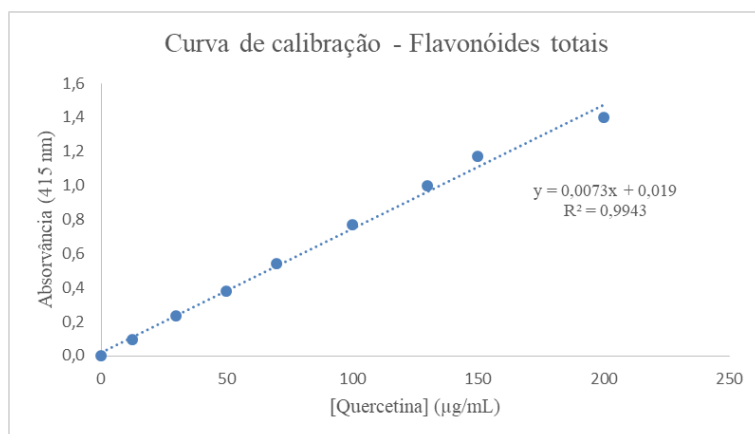


Figura 4: Curva de calibração para determinação dos flavonóides totais.

3.7. Caracterização dos óleos essenciais

A caracterização dos OE foi efetuada por GC-MS. Este procedimento foi da responsabilidade da Universidade de Salamanca - Serviço de Análise Elementar, Cromatografia e Massa.

3.8. Determinação da CMI e CML

A determinação da CMI e CML para o *S.aureus* e para o *S.epidermidis*, realizou-se segundo a norma M7-A6 - “Metodologia dos Testes de Sensibilidade a Agentes Antimicrobianos por Diluição para Bactéria de Crescimento Aeróbico”, publicada pela NCCLS em 2003.³⁶ A determinação da CMI e CML do *C. acnes*, realizou-se segundo a norma M11-A6 - “Metodologia dos Testes de Sensibilidade a Agentes Antimicrobianos por Diluição para Bactéria de Crescimento Anaeróbio”, publicada pela NCCLS em 2004.³⁷

Segundo estas duas normas, CMI define-se como a menor concentração de um agente antimicrobiano capaz de inibir o crescimento de um microrganismo. Este efeito é monitorizado por inspeção visual dos meios de cultura, sendo que o estudo pode ser realizado recorrendo a testes de sensibilidade por diluição em caldo ou em agar.^{36,37} Por outro lado, a CML é definida como a menor concentração capaz de matar 99.9% da totalidade das células, sendo determinada usando o procedimento descrito por Cantón et al. (2003).³⁸

3.8.1. Determinação da CMI

De acordo com a norma M7-A6, para o *S. aureus* e para o *S. epidermidis*, preparou-se o inóculo, utilizando culturas em NA de cada microrganismo após 24 horas de crescimento a 37°C. Três a cinco colónias, bem isoladas, foram suspensas em solução salina estéril a 0.85% (8.5 g/L de NaCl) e a densidade ótica acertada a 0.5 MacFarland, o que corresponde aproximadamente a $1-2 \times 10^8$ células por mL de suspensão. A partir da suspensão preparada realizou-se uma diluição de 1:100, juntando 10 µL da suspensão de bactéria a 990 µL de meio de cultura MHB de forma a obter uma solução com 1×10^6 UFC/mL. Na microplaca o inóculo sofre outra diluição de 1:2, por adição do volume corresponde ao extrato a estudar, originando a concentração final pretendida de aproximadamente 5×10^5 UFC/mL.

Os extratos a testar foram diluídos em meio de cultura MHB numa concentração duas vezes superior à que se pretendia testar (na microplaca ocorre uma diluição de 1:2). Para compostos insolúveis em água como é o caso dos óleos e dos extratos preparados, a sua emulsão em meio líquido aquoso foi assegurada pela adição de DMSO, que se encontrava na concentração máxima de 2% no primeiro poço da placa. Embora seja reconhecido que o DMSO é inócuo para microrganismos na concentração de 2%, foi incluído como teste de controlo, nas mesmas condições na ausência do extrato.

Todos os ensaios foram realizados em microplaca de 96 poços, em duplicado e os resultados reportam aos obtidos em três experiências independentes.

No caso dos óleos foi preparada uma solução mãe em DMSO, com a concentração de 500 $\mu\text{L}/\text{mL}$. Desta foram retirados 80 μL e foi feita uma diluição em MHB usando 920 μL deste meio, ficando a solução com a concentração de 40 $\mu\text{L}/\text{mL}$. 100 μL desta diluição foram colocados nos poços de 1 a 6 da linha A da microplaca e 50 μL de meio MHB nos poços das linhas B-H de 1 a 6 conforme o esquema.

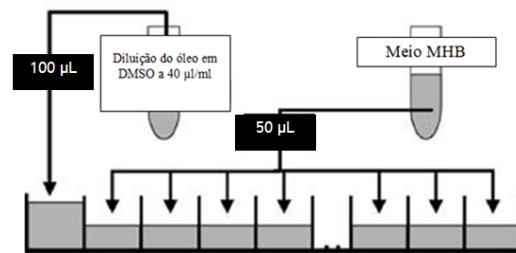


Figura 5: Esquema da microplaca, adição inicial da diluição de OE e do meio de cultura MHB.

Com uma pipeta multicanal transferiu-se 50 μL dos poços da linha A para os poços da linha B e assim sucessivamente segundo esquema abaixo, descartando os 50 μL da fila G.

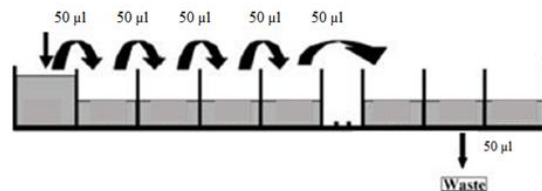


Figura 6: Esquema da microplaca, transferência de 50 μL do poço anterior para o seguinte e descartando 50 μL do penúltimo poço.

De seguida colocou-se 50 μL de cada suspensão de bactéria nas respectivas colunas da microplaca de forma a obter um duplicado para cada diluição.

Nas colunas 5 e 6 colocou-se 50 μL de meio de cultura funcionando como controlo de esterilidade do composto. Aos poços 5H e 6H foram adicionados 100 μL de meio de cultura como controlo de esterilidade do meio.

Nos poços 7A,8A,7C e 8C colocou-se 50 μL da solução de DMSO e 50 μL da suspensão da respectiva bactéria de forma a obter um duplicado para cada uma delas. Estes poços serviram para verificar que a concentração de DMSO usada (2%) não era tóxica para os microrganismos em estudo.

Os poços 9A, 10A, 9C e 10C possuíam 50 µL da solução de DMSO e 50 µL de meio de cultura, funcionando como controlo da esterilidade do DMSO.

A solução controlo de DMSO foi preparada usando 40 µL de DMSO e 960 µL de meio de cultura MHB ficando o DMSO a 4% nesta solução, como na microplaca sofreu uma diluição de 1:2, a concentração em estudo foi 2%.

Incubou-se a placa numa estufa a 37°C durante 20 horas.

No final a microplaca estava de acordo com o seguinte esquema:

	<i>S. aureus</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermidis</i>	<i>S. epidermidis</i>	-	-	DMSO <i>S. aureus</i>	DMSO <i>S. aureus</i>	DMSO - <i>S. aureus</i>	DMSO - <i>S. aureus</i>
20 µl/mL					CRL-	CRL-			CRL-	CRL-
10 µl/mL					CRL-	CRL-	DMSO <i>S. epidermidis</i>	DMSO <i>S. epidermidis</i>	DMSO - <i>S. epidermidis</i>	DMSO - <i>S. epidermidis</i>
5 µl/mL					CRL-	CRL-			CRL-	CRL-
2.5 µl/mL					CRL-	CRL-				
1.25µl/mL					CRL-	CRL-				
0.625 µl/mL					CRL-	CRL-				
0.3125 µl/mL					CRL-	CRL-				
+	CRL+	CRL+	CRL+	CRL+	CRL-	CRL-				

Figura 7: Esquema final da microplaca usada na determinação da CMI para os OE.

Para os ensaios com os extratos, foi preparada uma solução mãe com a concentração 10 mg/mL. Desta foram retirados 20 µL e foi feita uma diluição em MHB usando 980 µL deste meio, ficando com a solução com a concentração final: 200 µg/mL. De seguida procedeu-se da mesma forma que no caso do óleo, sendo a concentração da primeira diluição do extrato na placa de 100 µg/mL.

No caso do *C. acnes* procedeu-se da mesma forma, com a diferença de que na preparação do inóculo foram utilizadas culturas de células em Brucella Agar Sangue após 48 horas de crescimento em estufa a 37°C com atmosfera de CO₂ e na determinação da CMI em cada microplaca só foi testado este microrganismo, tendo sido no final, a microplaca, incubada em estufa a 37°C, durante 48 horas em atmosfera de CO₂.

Após terminar o tempo de incubação, foi realizada a leitura visual das microplacas para que fosse possível determinar a CMI. Para o *C. acnes*, ao contrário dos restantes microrganismos, em nenhuma concentração se verificou ausência total de crescimento, por isso para este microrganismo utilizou-se a medição das absorvâncias a 600 nm, como método de leitura adicional dos resultados.

3.8.2. Determinação da CML

Para a determinação da CML, do *S. aureus* e do *S. epidermidis* de acordo com Cantón et al ³⁸, após a microplaca ter incubado durante 20 horas e realizada a leitura visual, 10 µL da suspensão presente em cada poço onde não se verificou crescimento visível foram plaqueados. Para tal, utilizaram-se placas de meio de cultura NA. Após inocular, incubou-se na estufa a 37°C durante 24 horas. Após estas 24 horas avaliou-se o crescimento nas placas. A contração de extrato para a qual não se observou a formação de UFC/mL foi considerada o valor de CML.

4. Resultados e discussão

4.1. Rendimento de extração

Na seguinte tabela estão representados os valores de rendimento obtidos na extração de cada uma das plantas em estudo.

<i>E. globulus</i>	<i>M. communis</i>
34.5 %	20.8 %

Tabela 1: Rendimento de extração das duas plantas em estudo.

O método de extração, o solvente utilizado e a temperatura influenciam o rendimento da extração e o conteúdo do extrato. ³⁹ No presente trabalho o método de extração, o solvente utilizado e a temperatura, foram iguais para as duas plantas. A única variável que poderá existir além de serem plantas diferentes, é o tempo de secagem das suas folhas. Os valores obtidos revelam rendimentos de extração distintos, uma vez que se tratam de plantas diferentes. Teria sido de interesse, o procedimento de secagem das folhas ter sido igual para ambas as plantas, e verificar se o rendimento de extração obtido seria o mesmo.

4.2. Caracterização dos extratos

4.2.1. Determinação dos compostos fenólicos e flavonoides totais

Nas figuras podemos observar 8 e 9 podemos observar a quantidade de fenóis e flavonóides totais presentes nas duas plantas.

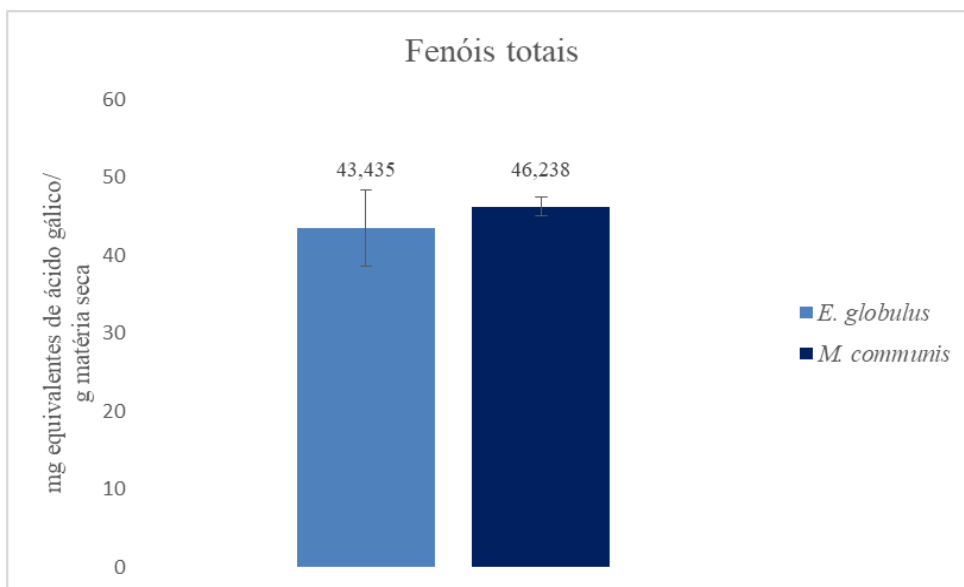


Figura 8: Miligramas equivalentes de ácido gálico por grama de matéria seca (mg EAG/g extrato) no extrato de *E. globulus* e de *M. communis*.

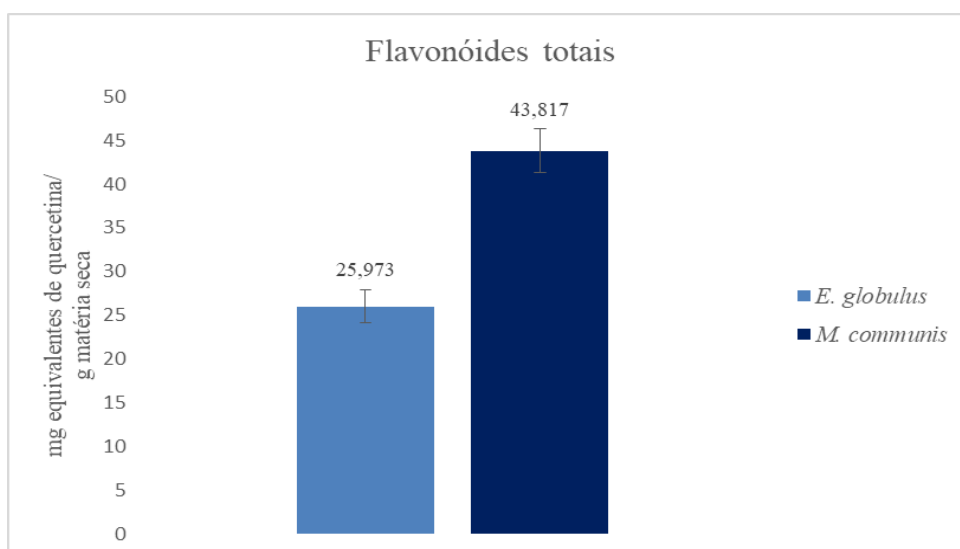


Figura 9: Miligramas equivalentes de quercetina por grama de matéria seca (mg EQ/g extrato) no extrato de *E. globulus* e de *M. communis*.

Tal como é referido na bibliografia consultada existem compostos fenólicos e flavonóides em ambas as plantas.^{35,40} No caso dos extratos de *M. communis* os valores referidos na bibliografia para os fenóis totais, são entre os 12 mg EAG /g Extrato e os 15 mg EAG / g Extrato, e para o flavonóides totais são, entre 8 mg EQ /g Extrato e 10 mg EQ / g Extrato.⁴¹ Os valores obtidos foram muito superiores a estes, o que pode ser explicado pelas condições do estudo: método usado, nomeadamente o tipo de solvente da extração, origem da planta e as condições de secagem das folhas.⁴²

Para o *E. globulus* o valor dos fenóis totais indicado na bibliografia é cerca de 200 mg EAG / g Extrato ³⁵, valor muito superior ao obtido. Enquanto para os flavonóides totais o valor indicado é 10 mg EQ / g Extrato ³⁵, valor inferior ao obtido. Estas disparidades, entre os valores obtidos no presente estudo e os indicados na bibliografia, podem ser explicadas pela zona da planta que deu origem aos extratos analisados ser diferente. No caso do presente estudo foram preparados extratos das folhas secas de *E. globulus* e no estudo da bibliografia os extratos foram preparados a partir da zona do cepo, ou seja, a zona do tronco junto à raiz, o qual terá uma composição muito diferente das folhas.

4.3. Caracterização dos óleos essenciais

Até à data de entrega do presente trabalho, estes resultados não foram enviados pela Universidade de Salamanca. Desta forma não estão incluídos no trabalho.

4.4. Determinação da CMI e CML

A seguinte tabela representa os valores da CMI visual e da CML obtidas para o *S. aureus* e para o *S. epidermidis*, após incubação com os extratos preparados e com os OE.

	<i>S. aureus</i>		<i>S. epidermidis</i>	
	CMI	CML	CMI	CML
Extrato <i>E. globulus</i>	50 µg/mL	50 µg/mL	50 µg/mL	50 µg/mL
Extrato <i>M. communis</i>	50 µg/mL	100 µg/mL	50 µg/mL	100 µg/mL
Óleo <i>E. globulus</i>	20 µL/mL	-	10 µL/mL	-
Óleo <i>M. communis</i>	20 µL/mL	20 µL/mL	20 µL/mL	20 µL/mL

Tabela 2: CMI visual e CML obtidos para o extrato e para o óleo de *M. communis* e *E. globulus*.

“-“ Crescimento em todas as concentrações.

É de salientar que os resultados obtidos para os extratos e para os OE são idênticos entre si, havendo uma maior atividade do OE de *E. globulus* para o *S. epidermidis* uma vez que possui a CMI visual mais baixa.

Ambos os extratos são bactericidas para as duas estirpes, contudo o extrato de *E. globulus* apresenta atividade bactericida para valor de CMI visto que o valor de CML é igual ao primeiro. Dos constituintes das plantas em estudo, na bibliografia consultada, os estudos realizados, atribuem a atividade antibacteriana aos compostos fenólicos e flavonoides. ^{35,41} Com base na caracterização dos extratos, verificou-se que o extrato de *E. globulus* continha menor quantidade de fenóis e flavonóides totais comparado com o extrato de *M. communis*. Como este extrato apresentou maior atividade antibacteriana, tinha sido interessante caracterizar o seu conteúdo em taninos, pois estes compostos são também conhecidos pelas

suas propriedades antibacterianas, pelo que poderão ser um dos potenciais responsáveis pela atividade antimicrobiana verificada neste estudo. ²

Quanto aos OE apenas o óleo de *M. communis* possui atividade bactericida, sendo o óleo de *E. globulus* apenas bacteriostático, visto que não se determinou o valor de CML.

Em suma, em relação aos extratos preparados os resultados obtidos neste estudo, estão de acordo com o que é referido na bibliografia, principalmente o seu efeito bactericida para o microrganismo *S. aureus*. ^{41,43}

Relativamente ao efeito do OE de *E. globulus*, como não se determinou o valor de CML, este tem apenas um efeito bacteriostático, o que se apresenta como uma exceção ao referido na bibliografia. Vários estudos indicam a existência de um efeito bactericida em vários microrganismos incluindo o *S. aureus* ⁹ que não foi verificado. Uma explicação para esta situação poderá ser a qualidade do OE, podendo as suas propriedades físico-químicas estarem alteradas.

Os resultados obtidos para o *C. acnes* estão representados na Figura 10.

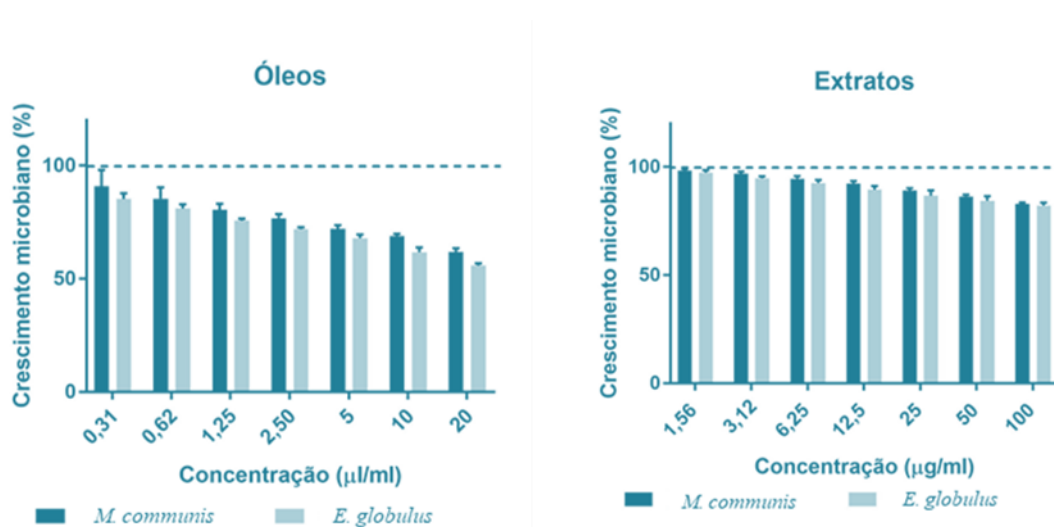


Figura 10: Crescimento microbiano após incubação com a) OE e b) Extratos de *M. communis* e *E. globulus*. Para todas as concentrações testadas a redução do crescimento microbiano apresenta $p < 0.05$ (ONE-WAY ANOVA) em relação ao controlo (100% de crescimento).

Pela observação dos gráficos representados na Figura 10, verificamos que há uma redução no crescimento após incubação com os OE ou com os extratos preparados para todas as concentrações, sendo as reduções maiores nas concentrações mais altas como é de esperar. O óleo de *M. communis* e de *E. globulus* apresentam reduções superiores comparadas com as obtidas com os extratos preparados. Contudo, em nenhum dos casos se verificou uma redução de 50% ou mais no crescimento após incubação.

Pela consulta de estudos já efetuados com OE de *M. communis*, um dos seus constituintes, a mirtacina, quando isolada, demonstrou atividade antibacteriana contra o *C. acnes* e um elevado potencial para ser usada no tratamento da acne, em combinação com antibióticos ou em monoterapia.⁴⁰ Num outro estudo financiado pela empresa Pierre Fabre DermoCosmetics R&D, verificou-se que a Mirtacina[®], extrato lipofílico das folhas de *M. communis* enriquecido com mirtucomulonas e ácido ursólico, tem um elevado potencial como tratamento adjuvante com os antibióticos no tratamento da acne.⁴⁴

Com base nos resultados obtidos no presente trabalho, o descrito no parágrafo anterior não foi verificado. Os extratos preparados e os OE usados não demonstraram atividade significativa contra o *C. acnes*. A composição qualitativa dos OE usados, é desconhecida, podendo, a mirtacina que já demonstrou ter atividade contra *C. acnes*, não estar presente no OE de *M. communis*. Os extratos testados, foram preparados usando o metanol como solvente, tratando-se de extratos aquosos e não lipofílico como o referido no estudo de Feuillolay et al.⁴⁴, assim, os compostos com atividade contra o *C. acnes* podem não ter sido extraídos.

Uma forma de melhorar os resultados obtidos, poderia ter sido o aumento das concentrações testadas, o que poderia levantar alguns problemas em relação à concentração de DMSO que também teria que ser superior, caracterizar os OE e isolar certos compostos para verificar qual o seu efeito e a alteração do solvente de extração também poderia melhorar os resultados, tendo em conta que os compostos extraídos teriam sido diferentes.²

5. Conclusão e perspetivas futuras

Com o presente trabalho, conclui-se que as duas plantas em estudo possuem atividade antibacteriana para o *S. aureus* e para o *S. epidermidis* e atividade muito limitada contra o *C. acnes*.

Os extratos metanólicos das duas plantas e o OE de *M. communis*, apresentaram perfil bactericida para o *S. aureus* e para o *S. epidermidis*, sendo o OE de *E. globulus* apenas bacteriostático para as concentrações testadas. Uma caracterização mais aprofundada dos compostos presentes nos extratos preparados poderia indicar qual deles possui atividade antibacteriana.

No caso do *C. acnes* foram os OE que apresentaram maiores reduções no crescimento bacteriano, contudo em nenhum dos casos se verificou uma redução de 50 % ou mais no crescimento. Com base nestes resultados e na bibliografia consultada para a realização deste trabalho, conclui-se que seria interessante realizar estudos destas plantas em conjunto com outras plantas mais ativas contra este microrganismo para investigar se existia um efeito

sinérgico entre elas. Também seria de interesse utilizar a *M. communis* e enriquecer os seus extratos com ácido ursólico por exemplo, como referido no artigo de Feuillolay et al. ⁴⁴ e observar qual o seu efeito como adjuvante da antibioterapia.

Assim, numa perspetiva futura, o próximo passo nesta linha de investigação, seria encontrar e estudar plantas com efeito já conhecido nas estirpes em estudo, tal como o alecrim e a erva-doce ³⁴, comparando a sua ação com os antibióticos usados na acne, para que surgissem novas abordagens farmacológicas para esta patologia, com as características que referenciamos no início deste estudo: menor efeitos adversos, maior adesão por parte dos doentes e menos resistências bacterianas.

6. Bibliografia

1. Proença da Cunha A. Aspectos históricos sobre plantas medicinais, seus constituintes activos e fitoterapia. 1-6.
2. Proença da Cunha A. Farmacognosia e Fitoquímica. 3^o Edição. Fundação Calouste Gulbenkian. 2010.
3. Cañigueral S. La Fitoterapia: ¿ una terapéutica para el tercer milenio? Revista de Fitoterapia. Volumen 2, N.º 2. 2002.
4. Heinrich M., Barnes J., Gibbons S., Williamson E. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. 2nd Edition. Churchill Livingstone. 2004.
5. Azmir J., Zaidul I.S.M., Rahman M.M, et al. Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. Journal of Food Engineering. 2013;117(4):426-436.
6. Proença da Cunha A., Pereira da Silva A., Rordrigues Roque O. Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia. Fundação Calouste Gulbenkian. 2003.
7. Feyaerts A.F., Mathé L., Luyten W., et al. Essential oils and their components are a class of antifungals with potent vapour-phase-mediated anti-*Candida* activity. Scientific Reports. 2018;8(1):3958.
8. Zamora C.M.P., Torres C.A., Nuñez M.B. Antimicrobial Activity and Chemical Composition of Essential Oils from Verbenaceae Species Growing in South America. Molecules. 2018;23(3), 544.
9. Bachir R.G., Benali M. Antibacterial activity of the essential oils from the leaves of *Eucalyptus globulus* against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 2012;2(9):739-742.
10. Ghaffar A., Yameen M., Kiran S., et al. Chemical composition and *in-vitro* evaluation of the antimicrobial and antioxidant activities of essential oils extracted from seven *Eucalyptus* species. Molecules. 2015;20(11):20487-20498.
11. Park J., Wendt M., Heo G. Antimicrobial activity of essential oil of *Eucalyptus globulus* against fish pathogenic bacteria. Laboratory Animal Research. 2016;6055(2):87-90.
12. Luís A., Duarte A., Gominho J., Domingues F., Duarte A.P. Chemical composition, antioxidant, antibacterial and anti-quorum sensing activities of *Eucalyptus globulus* and *Eucalyptus radiata* essential oils. Industrial Crops and Products. 2016;79:274-282.
13. Bouzabata A., Cabral C., Gonçalves M.J., et al. *Myrtus communis* L. as source of a bioactive and safe essential oil. Food and Chemical Toxicology. 2015;75:166-172.
14. Bouzabata A., Casanova J., Bighelli A., Cavaleiro C., Salgueiro L., Tomi F. The Genus *Myrtus* L. in Algeria: Composition and Biological Aspects of Essential Oils from *M. communis* and *M. nivellei*: A Review. Chemistry & Biodiversity. 2016;13(6):672-680.
15. Nelson K., Lyles J.T., Li T., et al. Anti-Acne Activity of Italian Medicinal Plants Used for Skin Infection. Frontiers in Pharmacology. 2016;7-425.

16. Figueiredo A., Massa A., Picoto A., et al. Avaliação e tratamento do doente com acne - Parte I: Epidemiologia, etiopatogenia, clínica, classificação, impacto psicossocial, mitos e realidades, diagnóstico diferencial e outros estudos complementares. *Revista Portuguesa Clínica Geral*. 2011;27:59-65.
17. Gao C., Guo N., Li N., et al. Investigation of antibacterial activity of aspidin BB against *Propionibacterium acnes*. *Arch Dermatol Res*. 2016;308(2):79-86.
18. Dawson A.L., Dellavalle R.P. Acne vulgaris: Clinical Review. *BMJ*. 2013;346:f2634.
19. Williams H.C., Dellavalle R.P., Garner S. Acne vulgaris. *Lancet*. 2012;379:361-372.
20. Thiboutot D., Gollnick H., et al. New insights into the management of acne: An update from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne Group. *J Am Acad Dermatol*. 2009;60:S1-50.
21. Budhiraja A., Dhingra G. Development and characterization of a novel antiacne niosomal gel of rosmarinic acid. *Drug Delivery*. 2015;22(6):723-730.
22. Julianti E., Rajah K.K., Fidrianny I. Antibacterial Activity of Ethanollic Extract of Cinnamon Bark, Honey, and Their Combination Effects against Acne-Causing Bacteria. *Scientia Pharmaceutica*. 2017;85(2):19.
23. European Evidence-based (S3) Guideline for the Treatment of Acne. *European Dermatology Forum*. 2016;
24. Figueiredo A., Massa A., Picoto A., et al. Avaliação e tratamento do doente com acne - Parte II: Tratamento tópico, sistémico e cirúrgico, tratamento da acne na grávida, algoritmo terapêutico. *Revista Portuguesa Clínica Geral*. 2011;27:66-76.
25. Vaz A.L. Acne vulgar: Bases para o seu tratamento. *Revista Portuguesa Medicina Geral e Familiar*. 2003;19(6):561-570.
26. Leyden J.J. A review of the use of combination therapies for the treatment of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 2003;49:S200-210.
27. Gollnick H., Cunliffe W., et al. Management of Acne. A Report From a Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. *J Am Acad Dermatol*. 2003;49:S1-38.
28. Kligman A. M. The treatment of acne with topical retinoids: One man's opinions. *J Am Acad Dermatol*. 1997;36:S92-S95.
29. Eichenfield L.F., Lain T., Frankel E.H., et al. Efficacy and Safety of Once-Daily Dapsone Gel, 7.5% for Treatment of Adolescents and Adults With Acne Vulgaris: Second of Two Identically Designed, Large, Multicenter, Randomized, Vehicle-Controlled Trials. *J Drugs Dermatol*. 2016;15(8):962-9.
30. Cunliffe W.J., Holland K.T. The effect of benzoyl peroxide on acne. *Acta Derm Venereol*. 1981. 61(3):267-9.
31. Zaenglein A.L., Pathy A.L., Schlosser B.J., et al. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. *J Am Acad Dermatol*. 2016;74(5):945-973.
32. Semedo D. , Ladeiro F., Ruivo M., et al. Acne do Adulto: Prevalência e Descrição em Utentes de Cuidados de Saúde Primários da Área do Grande Porto, Portugal. *Acta Medica Portuguesa*. 2016;29(9):507-513.

33. Amado J.M., Matos M.E., Abreu A.M., et al. The prevalence of acne in the north of Portugal. *Journal of the European Academy Dermatology and Venereology*. 2006;20(10):1287-1295.
34. Tsai T., Chuang L., Lien T., Liing Y., Chen W., Tsai P. *Rosmarinus officinalis* Extract Suppresses *Propionibacterium acnes* -Induced Inflammatory Responses. *Journal of Medical Food*. 2013;16(4):324-333.
35. Luís A., Neiva D., Pereira H., Gominho J., Domingues F., Duarte A.P. Stumps of *Eucalyptus globulus* as a Source of Antioxidant and Antimicrobial Polyphenols. *Molecules*. 2014;19(10):16428-16446.
36. Metodologia dos Testes de Sensibilidade a Agentes Antimicrobianos por Diluição para Bactéria de Crescimento Aeróbico: Norma Aprovada - Sexta Edição. M7-A6. Vol 23, N.º 2. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2003.
37. Methods for Antimicrobial Susceptibility Testing of Anaerobic Bacteria: Approved Standard-Sixth Edition. M11-A6. Vol 24, N.º 2. National Committee for Clinical Laboratory Standards. 2004.
38. Cantón E., Pemán J., Viudes A., et al. Minimum fungicidal concentrations of amphotericin B for bloodstream *Candida* species. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2003;45(3):203-206.
39. Oliveira V.B., Zuchetto M., Oliveira C.F., et al. Efeito de diferentes técnicas extrativas no rendimento , atividade antioxidante , doseamentos totais e no perfil por clae-dad de *dicksonia sellowiana* (presl .). Hook , dicksoniaceae. *Rev Bras PI Med*. 2016.
40. Sisay M., Gashaw T. Ethnobotanical, Ethnopharmacological, and Phytochemical Studies of *Myrtus communis* Linn: A Popular Herb in Unani System of Medicine. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*. 2017.
41. Aleksic V., Knezevic P. Antimicrobial and antioxidative activity of extracts and essential oils of *Myrtus communis* L. *Microbiological Research*. 2014;169(4):240-254.
42. Mahmoudvand H., Ezzatkah F., Sharififar F., Sharifi I., Dezaki E.S. Antileishmanial and cytotoxic effects of essential oil and methanolic extract of *Myrtus communis* L. *Korean J Parasitol*. 2015;53(1):21-27.
43. Luís A., Neiva D., Pereira H., Gominho J., Domingues F., Duarte A.P. Bioassay-guided fractionation, GC-MS identification and *in vitro* evaluation of antioxidant and antimicrobial activities of bioactive compounds from *Eucalyptus globulus* stump wood methanolic extract. *Industrial Crops Products*. 2016;91:97-103.
44. Feuillolay C., Pecastaings S., et al. A *Myrtus communis* extract enriched in myrtucummulones and ursolic acid reduces resistance of *Propionibacterium acnes* biofilms to antibiotics used in acne vulgaris. *Phytomedicine*. 2016;23(3):307-315.

Capítulo II - Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

1. Introdução

Podemos definir farmácia hospitalar (FH) como o conjunto de atividades farmacêuticas exercidas em organismos hospitalares ou serviços a eles ligados para colaborar nas funções de assistência e promover a ação de investigação científica e de ensino, sendo estas atividades exercidas através dos Serviços Farmacêuticos (SF).¹

Os SF têm como responsabilidade: a gestão dos medicamentos e dos produtos farmacêuticos; a implementação e monitorização da política dos medicamentos, definida no Formulário Nacional de Medicamentos (FNM) e pela Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT); a gestão dos medicamentos experimentais e dos dispositivos utilizados para a sua administração e a gestão da segunda maior rubrica do orçamento dos hospitais.²

Os SF assumem, nos dias de hoje, um papel essencial na organização de um hospital, sendo os farmacêuticos hospitalares responsáveis pela aquisição racional dos medicamentos, pela preparação da medicação com rigor e segurança, pela distribuição dos medicamentos de forma eficaz e pela gestão da informação que, muitas vezes, não se encontra acessível aos restantes profissionais de saúde.

Numa linha de cooperação com as Universidades, no desenvolvimento de uma filosofia educativa e científica, os SF de algumas Unidades Hospitalares acolhem periodicamente estagiários da área.

Assim, o meu estágio em FH decorreu nos SF do Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB), tendo-se iniciado no dia 11 de setembro e terminado no dia 3 de novembro, com a duração de oito semanas. Durante este período, tive oportunidade de passar pelos diferentes setores que constituem os SF e realizar diversas atividades neles desenvolvidos.

É de salientar que o CHCB foi o primeiro hospital no nosso país a ser re-acreditado em 2013 pela Joint Commission International (JCI) como Centro Médico Académico.³

O funcionamento dos SF tem por base o Manual de Boas Práticas de Farmácia Hospitalar da Ordem dos Farmacêuticos⁴ e o Manual da Farmácia Hospitalar do Ministério da Saúde², nos quais também me baseei para a realização deste trabalho.

De reter que, ao longo deste relatório, serão descritos os diversos setores dos SF, bem como todo o seu funcionamento e a minha experiência pessoal em cada um deles.

2. Organização e gestão dos Serviços Farmacêuticos

Segundo o Manual da Farmácia Hospitalar do Ministério da Saúde, a gestão dos medicamentos é o conjunto de procedimentos que são realizados pelos SF de forma a garantir o bom uso e a dispensa dos medicamentos em perfeitas condições aos doentes.²

A gestão do medicamento tem, assim, várias etapas, começando pela seleção, aquisição e armazenamento, seguido da distribuição, terminando com a administração do medicamento ao doente. ² No CHCB a gestão do medicamento é da responsabilidade do Setor de Aquisições e Logística dos SF em coordenação com o Serviço de Logística Hospitalar (SLH). Desta forma, é de reter que é da responsabilidade do Setor de Aquisições e Logística dos SF atuar em várias vertentes distintas que vão desde a seleção, à aquisição e receção de medicamentos até ao seu armazenamento e distribuição.

2.1. Seleção de medicamentos e outros produtos farmacêuticos

Tendo em conta a realidade atual, em que existe um elevado número de opções disponíveis no mercado, uma seleção racional dos medicamentos é essencial para o funcionamento, não só dos SF, mas também do próprio hospital, uma vez que este tem de dispor da medicação efetiva, idealmente pelo menor custo global. Para a seleção dos medicamentos, o farmacêutico responsável tem por base o FNM e o guia farmacoterapêutico do CHCB. Este guia é construído pela CFT e compreende uma lista de fármacos e outros produtos farmacêuticos que se encontram disponíveis para prescrição e uso no CHCB. O guia farmacoterapêutico encontra-se disponível permanentemente para consulta na *internet* e é editado anualmente. Além dos medicamentos disponíveis neste guia, existe ainda a possibilidade de serem prescritos outros medicamentos que não se encontrem neste documento. Nestas situações importa fazer um pedido à CFT com vista à posterior introdução do medicamento no guia, para isso, é necessário o preenchimento de um impresso próprio com o pedido e a justificação da escolha deste medicamento em detrimento das opções já disponíveis.

2.2. Aquisição de medicamentos e outros produtos farmacêuticos

A aquisição do medicamento começa com a sua seleção, processo que já foi referenciado no ponto anterior. Assim, após seleção, importa analisar os consumos mensais para decidir quais os medicamentos e as quantidades a adquirir. Embora o sistema informático forneça uma

sugestão de aquisição, com base em processos matemáticos, essa sugestão tem de ser sempre avaliada e adaptada. Na aquisição do medicamento, importa também ter em conta outros fatores, para além dos consumos mensais, tais como a classificação ABC do artigo, as condições impostas por cada fornecedor (podem ser quantidades mínimas que obriguem à cobrança de portes o que se deve evitar) e as decisões do Conselho de Administração (CA) e do SLH. Quanto aos tipos de aquisição possíveis de realizar no CHCB, são quatro: o concurso centralizado através do catálogo dos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS), a compra agregada, a compra direta aos laboratórios e as compras urgentes a fornecedores locais.

Após decidir-se quais os medicamentos a serem adquiridos e a respetiva forma de aquisição, é da responsabilidade do farmacêutico efetuar o pedido de encomenda por via informática ao SLH, que irá então emitir a nota de encomenda que depois de ser enviada ao CA para seu conhecimento, está pronta para ser endereçada para os respetivos fornecedores, fechando-se, assim, o passo da aquisição.

Excecionalmente, podem ser adquiridos medicamentos sem autorização de introdução no mercado (AIM) em Portugal, ao abrigo de uma Autorização de Utilização Excecional (AUE), concedida previamente pelo Infarmed. Esta autorização permite a aquisição de medicamentos com benefício clínico reconhecido que não têm AIM em Portugal, mas que têm AIM noutro país da União Europeia ou a aquisição de medicamentos com provas preliminares de benefício clínico sem AIM em qualquer país, mas dispendo de provas experimentais preliminares que façam pressupor a atividade do medicamento na indicação clínica em causa.⁵

2.3. Receção e conferência de medicamentos e outros produtos farmacêuticos

A receção de medicamentos e de outros produtos farmacêuticos previamente adquiridos pelos SF é da responsabilidade do SLH. Numa primeira fase, um assistente técnico (AT) deste serviço, confere de uma forma quantitativa a encomenda, para verificar se a quantidade rececionada e o preço correspondem aos da nota de encomenda.

Após a receção e a primeira conferência feita pelo SLH, a encomenda segue para os SF, para que seja feita uma segunda conferência. Para a receção e conferência de encomendas, existe um espaço físico próprio nos SF com acesso direto ao exterior. Aqui um técnico de diagnóstico e terapêutica (TDT) em conjunto com um AT do SLH conferem de uma forma qualitativa a encomenda.

De referir que os medicamentos citotóxicos devem ser rececionados e conferidos separadamente e os medicamentos estupefacientes e psicotrópicos (MEP) são conferidos exclusivamente pelo farmacêutico responsável pelo armazém central.

No ato da receção, é obrigatório que os medicamentos hemoderivados sejam acompanhados do certificado de análise, boletim analítico, certificado do fabricante e respetiva autorização do Infarmed, estes documentos são arquivados junto da respetiva fatura. As matérias-primas para manipulados não estéreis também são acompanhadas do boletim analítico, posteriormente arquivado.

3. Setor do armazenamento

Um dos setores obrigatórios e essenciais ao funcionamento dos SF é o armazém. Para um bom armazenamento dos medicamentos tem de haver um sistema de dispensa bem estruturado, com qualidade e rigor. Assim, todos os produtos farmacêuticos existentes em armazém devem estar armazenados segundo todas as condições ideais, tais como, ausência de luz, temperatura e humidade adequadas, espaço e segurança máxima.

3.1. Organização e constituição do armazém

Tendo em conta as suas características e as necessidades de conservação e utilização dos diferentes medicamentos, no CHCB estes encontram-se distribuídos por vários armazéns. De sublinhar que cada um destes armazéns será referido e descrito ao longo deste relatório. De reter ainda que cada armazém é identificado por um número, de forma a facilitar a sua menção, existindo ao todo dez armazéns que passo a enumerar:

Armazém 10 - Armazém central, é o armazém principal e funciona como fornecedor dos restantes armazéns;

Armazém 11 - Armazém da farmácia satélite do Hospital do Fundão;

Armazém 12 - Armazém do setor da dose unitária;

Armazém 13 - Setor de farmacotecnia;

Armazém 14 - Sistema de distribuição semiautomático *Pyxis™* do bloco operatório;

Armazém 15 - Sistema de distribuição semiautomático *Pyxis™* da urgência pediátrica;

Armazém 16 - Sistema de distribuição semiautomático *Pyxis™* da unidade de cuidados agudos diferenciados (UCAD);

Armazém 17 - Sistema de distribuição semiautomático *Pyxis™* da urgência geral;

Armazém 18 - Armazém de quarentena;

Armazém 20 - Setor ambulatorio.

No que se refere ao armazém central este é constituído por um conjunto de prateleiras deslizantes, onde estão armazenados a maioria dos medicamentos disponíveis no CHCB. Em termos de organização, os medicamentos encontram-se distribuídos por grupos, sendo estes grupos:

- ✓ Medicamentos gerais;
- ✓ Hemoderivados;
- ✓ Leites destinados ao serviço de pediatria;
- ✓ Estomatologia;
- ✓ Anticoncepcionais;
- ✓ Antibióticos;
- ✓ Medicamentos dispensados no Setor Ambulatorio;
- ✓ Tuberculostáticos;
- ✓ Colírios;
- ✓ Anestésicos;
- ✓ Material de penso.

Além destas prateleiras deslizantes existem ainda estantes, um cofre e um armário. Nas estantes podemos encontrar armazenada a alimentação entérica e as bolsas de nutrição parentérica (NP) e respetivos aditivos. Os medicamentos citotóxicos, os MEP e os medicamentos em ensaios clínicos, sendo que os medicamentos com características particulares encontram-se separados dos restantes. Os medicamentos citotóxicos encontram-se numa estante específica, sinalizada e com uma barreira de proteção de forma a minimizar a possibilidade de acidentes, os MEP por questões de segurança, encontram-se no cofre com dupla fechadura e os medicamentos destinados a ensaios clínicos encontram-se no armário.

Faz parte, ainda, do armazém central duas câmaras frigoríficas onde estão armazenados os medicamentos que necessitam de ser conservados entre 2 - 8 °C.

Os injetáveis de grande volume, desinfetantes e antissépticos, devido ao tamanho e espaço que o seu armazenamento requer, estão armazenados em salas à parte, bem como os medicamentos inflamáveis que se encontram numa sala própria, isolada e perto da saída para o exterior.

Todos os medicamentos e produtos farmacêuticos estão distribuídos por ordem alfabética, de acordo com a denominação comum internacional (DCI), forma farmacêutica e dosagem. Os

produtos de menor prazo de validade estão colocados na linha da frente para serem dispensados em primeiro lugar, seguindo a metodologia “*first expire-first out*”.

Importa referir que faz parte também da responsabilidade do setor de armazenamento dos SF a gestão e controlo dos gases medicinais.

3.2. Controlo de prazos de validade e contagem de *stocks*

Para controlo dos prazos de validade dos medicamentos existentes nos SF, realizam-se, mensalmente, auditorias qualitativas em todos os armazéns. Para isso, averigua-se a existência de produtos cuja validade expire num prazo máximo de quatro meses. Se existirem produtos nestas circunstâncias, é enviada uma lista ao farmacêutico responsável para que este avalie se o produto é ainda passível de ser consumido. Se tal não for possível, o farmacêutico deve contactar os laboratórios para acordar uma possível troca ou crédito desses produtos, ou ainda, contactar outros hospitais que possuam um consumo previsível desses produtos dentro da sua validade. Se não se verificar o consumo dos mesmos, os produtos farmacêuticos são colocados em quarentena no armazém 18 para abate físico e informático.

Para além das auditorias qualitativas, são também realizadas auditorias quantitativas. Este procedimento passa pela contagem dos artigos, incidindo esta contagem com maior frequência nos medicamentos do grupo A e B (classificação ABC). No final, é feita uma comparação entre o resultado obtido com a informação existente no sistema informático. Este processo permite um maior controlo das não conformidades que possam existir.

4. Distribuição

A distribuição dos medicamentos é, sem dúvida, a atividade com maior relevância nos SF. Uma boa distribuição, independentemente do sistema adotado, garante o cumprimento da prescrição, assim como a resposta em tempo útil aos pedidos e às necessidades de cada Serviço Clínico (SC). Está em causa não só promover o uso racional dos medicamentos como também a monitorização da terapêutica, diminuindo os erros e os custos adicionais inerentes à mesma.

No CHCB realizam-se 5 sistemas de distribuição:

- ✓ Distribuição tradicional ou clássica;
- ✓ Distribuição por reposição de *stocks* nivelados;
- ✓ Distribuição semiautomática através do sistema *Pyxis*™;
- ✓ Distribuição em dose unitária;
- ✓ Distribuição feita pelo setor do ambulatório.

4.1. Distribuição tradicional ou clássica

O sistema de distribuição tradicional ou clássica garante a reposição dos *stocks* mínimos de medicamentos ou produtos farmacêuticos nos SC. Assim, o diretor do SC, o enfermeiro chefe e o farmacêutico responsável por este sistema de distribuição, definem previamente a composição quantitativa e qualitativa do perfil de medicação consoante as necessidades do SC. Os pedidos de reposição são efetuados pelos SC através do Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento (SGICM). Assim, após receção e confirmação do pedido, este é preparado no armazém central. Terminada a preparação do pedido, é retirado do *stock* dos SF a medicação e/ou os produtos requeridos e o pedido é entregue no SC por um assistente operacional (AO). Existe um impresso onde é registada a data em que foi feito o pedido, o SC requerente, a data de entrega, o TDT que verificou, o AO que efetuou a entrega e a quem foi efetuada a entrega. Os pedidos de reposição de *stock* gerados são atendidos em dia próprio, destinado a determinado SC, consoante a calendarização em vigor, até às catorze horas.

Outros armazéns dos SF podem fazer pedidos de reposição de *stock* ao armazém central através deste sistema. O procedimento adotado nestes casos é o mesmo que o descrito para os diversos SC.

4.2. Distribuição por reposição de *stocks* nivelados

À semelhança do que foi descrito anteriormente, para o sistema de distribuição tradicional, a distribuição por reposição de *stocks* nivelados é também feita com base num *stock* predefinido para cada SC. A diferença deste sistema para o anterior é a existência de carros onde são armazenados os medicamentos, que são trazidos dos SC para os SF, onde são reabastecidos e repostos com uma periodicidade definida para cada SC. No caso da unidade de cuidados intensivos (UCI) e da unidade de acidentes vasculares cerebrais (UAVC) devido à urgência dos cuidados prestados, existem dois carros que são repostos rotativamente de forma a encontrar-se sempre um carro no SC. A reposição dos medicamentos em falta, para o *stock* máximo, é feita com a ajuda de um leitor ótico (PDA) que dá a saída automática do armazém. Mensalmente é feito, também, um controlo do prazo de validade de cada medicamento presente no carro de determinado SC. No CHCB o Sistema de Distribuição por reposição de *stocks* nivelados é usado nos seguintes SC: Neonatologia, UCI, UAVC, unidade de cirurgia ambulatório, urgência obstétrica e na viatura médica de emergência e reanimação (VMER).

4.3. Sistemas de distribuição semiautomático através do sistema *Pyxis*TM

O sistema *Pyxis*TM é um sistema de distribuição semiautomático de dispensa de medicamentos e produtos farmacêuticos cuja abertura das gavetas é controlada eletronicamente. Este sistema serve de apoio à distribuição tradicional e encontra-se: no bloco operatório, urgência geral, UCAD e urgência pediátrica.

Também neste sistema é definido um *stock* e uma periodicidade para a sua reposição. Sempre que um medicamento é retirado do *Pyxis*TM é gerada um consumo e quando este atinge um valor mínimo de existência é feita uma requisição automática que faz surgir o medicamento na lista de medicamentos a repor. O *Pyxis*TM da urgência geral, urgência pediátrica e UCAD é repostado três vezes por semana (segundas, quartas e sextas) e o *Pyxis*TM do bloco operatório é repostado duas vezes por semana (segundas e quintas).

Este sistema semiautomático é composto por um monitor onde o profissional de saúde tem de introduzir a sua identificação, palavra-passe e impressão digital para poder aceder, aumentando assim a segurança no armazenamento e um maior controlo do consumo de medicamentos, visto que é possível identificar quem retirou o medicamento, qual o medicamento retirado, quantidade e o doente ao qual foi administrado. Os prazos de validade são confirmados mensalmente, por emissão de uma lista com os medicamentos e produtos farmacêuticos prestes a expirar para poderem posteriormente serem recolhidos e abatidos. Uma das grandes vantagens do sistema *Pyxis*TM é mesmo a prescrição eletrónica ligada ao doente, sabendo exatamente a quantidade necessária e para quem se trata, ao contrário dos carros em que a solicitação da medicação é feita pelo enfermeiro sem justificação para quem se destina.

4.3.1. Experiência pessoal no armazém

Visto que o armazém é um sector que comporta diferentes áreas, como podemos referir no tópico anterior, também a minha experiência pessoal passou pela realização de diferentes tarefas.

Efetivamente as últimas duas semanas do meu estágio foram passadas no armazém central dos SF. Durante estas duas semanas tive a oportunidade de efetuar várias tarefas que são da responsabilidade deste setor, tais como:

- ✓ Conferência de uma encomenda em conjunto com um TDT e com o AT do SLH;
- ✓ Armazenamento de medicamentos e produtos farmacêuticos;
- ✓ Contagem do *stock* e controlo dos prazos de validade;

- ✓ Preparação de pedidos de reposição de *stock* dos SC e de outros setores dos SF;
- ✓ Reposição dos carros de medicação;
- ✓ Reposição do sistema semiautomático *Pyxis™*.

4.4. Distribuição em dose unitária

O sistema de distribuição individual diária em dose unitária, convertido em imperativo legal pelo Despacho Conjunto dos Gabinetes dos Secretários de Estado Adjunto do Ministro de Saúde e da Saúde, de 30 de dezembro de 1991, publicado em Diário da República nº. 23 - 2º Série de 28 de janeiro de 1992, caracteriza-se pela distribuição diária de medicamentos, em dose individual unitária, para um período de 24 horas. Após vários anos de aplicação, este sistema continua a revelar-se bastante eficiente e atual, constituindo-se como um modelo a seguir. De reter que em situações em que a sua aplicação não seja adequada importa encontrar outros métodos alternativos que contemplem sempre o respeito pelo princípio da eficácia e da gestão do risco dos medicamentos.

O trabalho do Farmacêutico é, neste contexto, um trabalho de equipa e de articulação com outros profissionais de saúde.

Assim, todo este processo se desencadeia com uma prescrição médica, manual ou eletrónica, sendo o farmacêutico o responsável pela sua interpretação e validação. O procedimento, segundo o sistema atrás referido, permite:

- ✓ Aumentar a segurança no circuito do medicamento;
- ✓ Conhecer melhor o perfil farmacoterapêutico dos doentes;
- ✓ Diminuir o risco de interações;
- ✓ Racionalizar melhor a terapêutica;
- ✓ Permitir que os enfermeiros dediquem mais tempo a cuidar dos doentes e menos tempo aos aspetos formais, de gestão, relacionados com os medicamentos;
- ✓ Controlar mais corretamente os custos;
- ✓ Reduzir os desperdícios.²

Importa salientar que embora a maioria das prescrições médicas sejam introduzidas no SGICM, alguns dos SC, ainda não possuem um sistema informático compatível com o SGICM. É exemplo desta situação, UCI e UAVC. Nestas circunstâncias é essencial uma transcrição rigorosa da prescrição médica por parte de um farmacêutico para o SGICM.

Após a validação da prescrição médica, o farmacêutico responsável pela mesma procede ao envio do mapa de distribuição para o sistema de apoio semiautomático *Kardex* e para o sistema automático *Fast Dispensing System (FDS)*. A medicação é, então, preparada através

destes sistemas semiautomáticos por um TDT com o auxílio de um AO. Existem situações em que é necessário usar o *stock* de apoio da sala (armazém 12), ou caso os medicamentos também não estejam disponíveis nesta sala, são transferidos do armazém 10 para o armazém 12.

Toda a medicação preparada antes de ser levada para o respetivo SC deve ser conferida por um farmacêutico, de forma a garantir que não existem erros. Este passo é fundamental e constitui uma segunda validação. Terminada a conferência da medicação, caso haja algum erro (não conformidade) este tem de ser classificado (por exemplo, troca do medicamento/ troca de doente) para posterior tratamento e envio dos registos ao Gabinete da Qualidade. Mensalmente o Setor da Qualidade avalia estes registos e o número de erros detetados deverá ser inferior a 0,4%.

De sublinhar, que podem ocorrer alterações às prescrições, durante o processo de preparação da dose unitária ou antes da sua entrega aos respetivos serviços, neste caso é da responsabilidade do farmacêutico realizar as alterações à prescrição ou mesmo preparar medicação para os novos doentes internados. A medicação não administrada deve ser devolvida no dia seguinte.

Além da medicação preparada e enviada aos respetivos serviços, que será administrada aos doentes nas 24 horas seguintes à entrega, podem chegar também à farmácia, por via eletrónica através do SGICM, pedidos urgentes. Estes pedidos podem ser dispensados por um farmacêutico ou um TDT, de modo a assegurar de imediato a terapêutica ao doente até ao envio da próxima medicação. No caso do nosso hospital, o horário das entregas urgentes nos serviços correspondentes é as 9h30, 12h30, 16h00 e 17h30. De salientar que até às 19h00 os SF fornecem esta medicação urgente a qualquer hora, tem é que ser levantada na farmácia por algum elemento do serviço requerente.

4.4.1. Experiência pessoal no setor da dose unitária

No que concerne há minha prestação na qualidade de estagiária, estive neste setor da farmácia entre o dia 11 de setembro e o dia 25 de setembro. Neste período de tempo tive oportunidade de efetuar diversas tarefas tais como:

- ✓ Verificação da medicação preparada pelo TDT e AO;
- ✓ Registo de duas não conformidades na medicação preparada - troca da medicação entre gavetas e troca de embalagens semelhantes;
- ✓ Preparação de pedidos urgentes;
- ✓ Alteração da medicação já preparada;
- ✓ Registo de uma intervenção farmacêutica;
- ✓ Visita aos SC (medicina 2, cirurgia 1 e 2 e UAVC) para a realização da farmácia clínica;

- ✓ Visita aos SC (cardiologia, psiquiatria, ortopedia e UCI) com vista à farmacovigilância e de prestar informações importantes aos SC;
- ✓ Elaboração de uma tabela com os medicamentos com registo obrigatório do lote no SGICM antes de serem dispensados.

Sendo, o primeiro setor, por onde passei no meu estágio, fiquei bastante entusiasmada com toda a sua funcionalidade e realço a forma e a disponibilidade de toda a equipa, em me receber, e ajudar, em todas as situações. Superou todas as minhas expectativas e ajudou-me a perceber a importância dos SF num hospital.

4.5. Distribuição de medicamentos a doentes em regime de ambulatório e distribuição de medicamentos sujeitos a circuito especial (hemoderivados e medicamentos estupefacientes e psicotrópicos)

4.5.1. Setor do ambulatório

Com a evolução dos medicamentos e o constante aumento de novas opções terapêuticas, um número significativo de doenças passou a poder ser tratada em regime de ambulatório, ou seja, sem o doente estar internado no hospital. Esta situação trouxe várias vantagens:

- ✓ Redução dos custos relacionados com o internamento hospitalar;
- ✓ Redução dos riscos inerentes ao internamento (por exemplo: infeções nosocomiais);
- ✓ A possibilidade do doente fazer o tratamento no seu ambiente familiar com maior comodidade.²

Devido a um grande número de medicamentos dispensados serem de uso exclusivo hospitalar e não estarem disponíveis nas farmácias comunitárias necessitam de uma maior vigilância e controlo quer da *compliance* como dos possíveis efeitos secundários. Por outro lado a distribuição de medicamento em regime de ambulatório revela-se de extrema importância não só pelos, elevados custos destas terapêuticas mas também porque a sua comparticipação a 100% só é assegurada caso a sua dispensa seja feita pelos SF.

Este setor dos SF funciona no CHCB numa sala específica, separada dos restantes setores, com todas as condições de conservação dos medicamentos asseguradas e constituindo o armazém número 20. Neste setor encontramos vários equipamentos entre os quais o sistema de dispensa automática *Concis* que permite minimização dos erros de dispensa e controlo de

stocks. O horário de funcionamento é de segunda a sexta entre as 9 e as 19 horas e como se trata de uma sala à parte das restantes dos SF as condições de privacidade e de confidencialidade são asseguradas aquando da dispensa da medicação.

Tal como noutros setores dos SF, o *software* usado é o SGICM que desempenha um papel de extrema importância no funcionamento deste setor. Através do SGICM é possível interagir com os diferentes setores, saber qual o *stock* existente nos restantes armazéns e consultar o estado das encomendas. Através deste sistema, à semelhança dos restantes setores são feitas todas as prescrições médicas e é possível aceder a todo o historial do doente, sabendo qual a medicação dispensada anteriormente, a data da próxima consulta e no campo das “observações do doente” está contemplado o registo de informações importantes na altura da dispensa. Para cada medicamento dispensado é necessário realizar uma imputação de consumo, para gestão do *stock* existente no armazém 20. Semanalmente é feita uma contagem do *stock* existente no armazém 20 e comparado com o indicado no SGICM de forma a minimizar os erros e discrepâncias entre o sistema e a quantidade efetiva no armazém. Semanalmente, às segundas, é feito um pedido ao armazém 10 para reposição do *stock*.

Além dos medicamentos destinados a doentes em regime de ambulatório no caso do CHCB este setor é também o responsável pela distribuição de medicamentos sujeitos a circuito especial como é o caso dos hemoderivados e MEP.

4.5.2. Distribuição de medicamentos a doentes em regime ambulatório

A distribuição de medicamentos a doentes em regime ambulatório consiste na dispensa de forma gratuita, de medicamentos legislados para certas patologias, de uso exclusivo hospitalar ou aprovados pelo CA do hospital a doentes em regime de ambulatório provenientes, no caso do CHCB, da consulta externa, do hospital de dia, do internamento no momento da alta, das urgências ou de acordo com a Portaria 48/2016, de 22 de março, doentes provenientes de consultas especializadas noutros hospitais ou em consultórios particulares.⁶

A listagem completa dos medicamentos legislados e a legislação correspondente pode ser consultada no site do Infarmed⁷, contudo destes medicamentos o CHCB não dispõe de todas especialidades médicas onde estão incluídos, dispensando apenas medicação para as seguintes patologias:

- ✓ Artrite reumatoide, espondilite anquilosante, artrite psoriática, artrite idiopática juvenil poliarticular, psoríase em placas (patologias incluídas na Portaria 48/2016, de 22 de março, que permite a dispensa de medicamentos biológicos a doentes provenientes de consultas especializadas noutros hospitais ou consultórios particulares);

- ✓ Insuficiência Renal Crónica;
- ✓ Vírus da imunodeficiência humana (VIH);
- ✓ Hepatite C;
- ✓ Esclerose múltipla;
- ✓ Esclerose lateral amiotrófica (ELA);
- ✓ Oncologia (por exemplo: cancro da mama ou da próstata);
- ✓ Planeamento familiar.

Para além das patologias referidas anteriormente, são também dispensados medicamentos prescritos de uso exclusivo hospitalar e outros que apesar de não serem legislados, destinam-se ao tratamento de patologias crónicas, sendo comparticipados a 100%, desde de que sejam prescritos na consulta externa do CHCB e autorizados pelo CA. Nesta categoria encontra-se:

- ✓ Tuberculose;
- ✓ Hipertensão pulmonar;
- ✓ Hepatite B;
- ✓ Medicamentos adjuvantes nos tratamentos oncológicos;
- ✓ Antibióticos de uso exclusivo hospitalar (por exemplo: Linezolid);
- ✓ Manipulados (principalmente para uso pediátrico, suspensão de Nistatina).

Para que seja feita a dispensa da mediação destinada ao planeamento familiar ou para qualquer uma das patologias referidas anteriormente é necessária uma prescrição médica. Nesta prescrição além da informação habitual, deve também estar indicada a duração do tratamento e a data da próxima consulta, para que seja feita a dispensa da medicação necessária até à consulta seguinte.

Nos tratamentos de longa duração e nos casos de a próxima consulta não estar agendada no período de cerca de um mês, por norma, a maioria da medicação dispensada é apenas a necessária para um mês de tratamento, sendo necessário o doente no mês seguinte se deslocar aos SF para continuar o tratamento. Esta situação é chamada de dispensa parcelar e permite um aumento na monitorização dos doentes e garante uma gestão de *stock*, de forma a assegurar medicação para todos os doentes que efetuem a mesma terapêutica. Casos excecionais é a dispensa de contraceptivos que são cedidos para um período de três meses, os antirretrovirais que são dispensados para um período de dois meses de acordo com a legislação em vigor e casos em que o doente por algum motivo não se possa deslocar ao hospital para receber a medicação, como é o caso de se ausentar do país, em que é necessário uma autorização do CA para a dispensa ser feita para um período maior.

Juntamente com a medicação, no início de cada tratamento, é fornecido um folheto informativo, elaborado pelos farmacêuticos afetos a este setor, que contém informação acerca da forma de administração, conservação, efeitos adversos possíveis, precauções e

advertências, como proceder no caso de esquecimento de uma das tomas e importância da adesão à terapêutica.

Uma vez que a maioria dos doentes, possuem patologias crónicas e já efetuam tratamentos há vários anos, é realizado um seguimento farmacoterapêutico dos doentes, avaliando desta forma a adesão à terapêutica, garantindo assim a continuidade do tratamento. São monitorizados de forma mais restrita os doentes com terapêutica destinada à esclerose múltipla, VIH, hepatite C, hepatite B, hipertensão pulmonar, ELA, entre outros, visando uma maior vigilância e controlo destas patologias crónicas e dado os elevados custos económicos destas terapêuticas. Caso seja detetado algum incumprimento através deste seguimento, o farmacêutico toma um papel proactivo no aconselhamento e reporta ao médico prescritor.

Quinzenalmente, é enviado para faturação, todo o receituário faturável, isto é, todo o receituário em que a responsabilidade pelos encargos couber legal ou contratualmente a qualquer subsistema de saúde, empresa seguradora ou outra entidade pública ou privada.

4.5.3. Situações especiais: hepatite C e Tafamidis

A elevada prevalência e a gravidade da hepatite C, associada aos elevados encargos financeiros do seu tratamento, tornou essencial por parte do Ministério da Saúde, a adoção de medidas promotoras de uma utilização eficiente e racional destes mesmos medicamentos. Assim sendo, os medicamentos destinados ao tratamento da hepatite C crónica são objeto de um regime especial de comparticipação a 100% quando o médico prescritor pertence ao Serviço Nacional de Saúde, propondo o tratamento à CFT do hospital, que após análise e caso aprobe propõe por sua vez o tratamento à Comissão Nacional de Farmácia e Terapêutica (CNFT). Caso a CNFT, após análise, aprobe o tratamento, informa o hospital que os SF podem fazer a dispensa dessa medicação e envia todos os medicamentos necessários para o tratamento completo de um doente específico. Os doentes estão registados no Portal da Hepatite C, onde constam todos os seus dados, bem como a sua terapêutica e duração. Os medicamentos destinados a estes doentes estão nos SF separados dos restantes e identificados com o nome do respetivo doente e são dispensados mensalmente até ao final do tratamento. A quando da dispensa é registado no Portal que o doente levantou a sua medicação.

O medicamento Tafamidis é indicado no tratamento da paramiloidose ⁸, mais conhecida como doença dos pezinhos. Existe um foco desta patologia na zona da Covilhã, os doentes são acompanhados no Hospital de Santo António no Porto, mas a sua medicação, devido a proximidade da área de residência, é dispensada no CHCB. Todos os meses os SF do Hospital de Santo António enviam a medicação para os doentes, que depois é dispensada pelo setor ambulatório do CHCB, evitando assim que os doentes tenham que se deslocar mensalmente ao Porto para receber a sua medicação.

4.5.4. Medicamentos sujeitos a circuito especial: hemoderivados e medicamentos estupefacientes e psicotrópicos

4.5.4.1. Medicamentos hemoderivados

A dispensa de hemoderivados, no caso do CHCB como já foi referido anteriormente, é feita no setor de ambulatório e é sujeita a um circuito e controlo especial. Ao contrário dos restantes medicamentos dispensados neste setor para que a dispensa de hemoderivados possa ser feita é obrigatório a apresentação da prescrição médica na ficha modelo segundo o Despacho n.º 1051/2000, de 14 de setembro ⁹. Esta ficha é constituída por duas vias: a via farmácia e a via serviço, sendo a via farmácia autocopiativa e a que fica nos SF arquivada numa pasta própria. A via serviço é arquivada no SC onde o doente está internado, no processo do doente. Pode ocorrer exceções, por exemplo, quando o doente levanta um medicamento hemoderivado para ser administrado em ambulatório sendo, neste caso, arquivadas nos SF as duas vias. O registo de saída destes medicamentos é feito pelo nome do doente, sendo assim a sua administração deve ser feita àquele doente específico e no caso dos medicamentos não administrados, estes devem ser devolvidos ao setor do ambulatório, num prazo de 24 horas e a respetiva devolução lavrada na via de serviço. Ao receber a requisição do hemoderivado, o farmacêutico deve confirmar o correto preenchimento do impresso sendo que o quadro A deve possuir a identificação do médico prescritor e do doente, e o quadro B deve conter a justificação clínica da prescrição do medicamento, dose, frequência e duração do tratamento. O quadro C é preenchido pelo farmacêutico no ato da dispensa onde deve constar o nome do medicamento, o número de unidades dispensadas, o lote, o laboratório de origem e o número do certificado de aprovação de lote emitido pelo Infarmed. Existe ainda apenas na via serviço um quadro D que deve ser preenchido pelo enfermeiro responsável pela administração do medicamento ao doente, onde deve ser indicado o nome do medicamento, a dose, a data de administração, o lote e o laboratório de origem.

Para que o circuito dos medicamentos hemoderivados seja encerrado, é necessário que todos os campos das duas vias estejam preenchidos corretamente. Como objetivo dos circuitos especiais temos de: encerrar 30 circuitos de hemoderivados aleatórios nos SC, trimestralmente, por isso, ocasionalmente um farmacêutico do setor ambulatório, desloca-se ao SC para confirmar que foram preenchidas as vias serviço e caso esteja tudo correto, o circuito é encerrado.

Um caso particular na dispensa dos medicamentos hemoderivados é o caso da Albumina Humana que só pode ser dispensada para 3 dias de tratamento, é o único medicamento que tem um limite na sua prescrição.

4.5.4.2. Medicamentos estupefacientes e psicotrópicos

Tal como os medicamentos hemoderivados, a dispensa dos MEP é da responsabilidade do setor de ambulatório. Todas as dispensas de MEP têm de ser feitas perante a apresentação de um impresso específico constituído pelo original e duplicado aprovado pelo Infarmed¹⁰. Este impresso tem de estar devidamente preenchido pelo enfermeiro que administra um MEP e assinado pelo diretor de serviço para o qual o medicamento se destina.

Sempre que são dispensados MEP, é da responsabilidade do farmacêutico validar a informação presente no impresso e assinar em como dispensou o medicamento. É também obrigatória a assinatura do enfermeiro ou auxiliar a quem foi dispensado o MEP. Após a dispensa, o original do impresso fica guardado nos SF e o duplicado segue com o MEP para o SC requerente. Todos os originais dos impressos são arquivados no setor de ambulatório e enviado trimestralmente para o Infarmed o registo de movimentos. As dispensas realizadas são imputadas no SGICM, como consumo de serviços, e apenas servem para reposição do *stock* existente em cada SC ou aumento temporário do *stock*. Os MEP não podem ser dispensados para uso em ambulatório e no caso dos SC onde não haja um *stock* permanente destes para ser feita a dispensa é necessário constituir um *stock* temporário neste SC. Todos os meses um farmacêutico do setor de ambulatório dirige-se aos SC para efetuar a contagem dos MEP bem como verificar validades, podendo trocar medicamentos de validade mais curta por outros de validade mais alargada, encaminhando os de validade mais curta para os serviços onde estes são mais consumidos. A contagem dos MEP nos SF é feita semanalmente por um farmacêutico e pela AT dos SF.

O serviço urgência geral, urgência pediátrica e o bloco operatório possuem um sistema de armazenamento *Pyxis*TM com um *stock* fixo de MEP, que foi previamente acordado entre os SF e os SC, consoante as necessidades de cada um. Para a reposição do *stock* de MEP nestes sistemas recorre-se à listagem de consumo produzida pelo sistema, servindo como substituto do impresso por autorização do Infarmed. A reposição do *stock* de MEP neste sistema de armazenamento é da responsabilidade do farmacêutico do setor ambulatório e é feita semanalmente.

4.5.5. Experiência pessoal no setor do ambulatório

Quanto à minha prestação na qualidade de estagiária, estive neste setor da farmácia entre o dia 25 de setembro e o dia 9 de outubro. Neste período tive oportunidade de efetuar diversas tarefas tais como:

- ✓ Atualizar o panfleto da alimentação na neutropenia;
- ✓ Atualização de dois folhetos informativos do tratamento do VIH;
- ✓ Elaborar o folheto informativo do Bicarbonato de sódio 1000 mg;
- ✓ Conferir o *stock* existente no armazém 20;

- ✓ Registo do seguimento farmacoterapêutico;
- ✓ Registo de consumos de hemoderivados e MEP;
- ✓ Dispensa de alguns medicamentos sob supervisão de um farmacêutico do setor;
- ✓ Conferência dos MEP nos SC;
- ✓ Reposição do *stock* de MEP existente no *Pyxis*TM.

5. Setor da farmacotecnia

Atualmente, ao contrário do que sucedia há duas décadas atrás, são poucos os medicamentos produzidos a nível hospitalar. Porém, ainda que esta redução na preparação de medicamentos seja uma realidade, mantém-se a exigência de produzir preparações farmacêuticas seguras e eficazes. As preparações que se elaboram atualmente, destinam-se essencialmente a:

- ✓ Doentes individuais e específicos (por exemplo: fórmulas pediátricas);
- ✓ Reembalagem de doses unitárias sólidas;
- ✓ Preparações assépticas (soluções e diluições de desinfetantes);
- ✓ Preparações estéreis ou citotóxicas individualizadas.²

Assim, consideram-se preparações farmacêuticas os procedimentos desde a rotulagem até às manipulações assépticas.⁴

No caso do CHCB o setor de farmacotecnia é responsável por cinco valências que passo a enumerar: preparação de fórmulas farmacêuticas estéreis, tal como a NP; preparação de medicamentos citotóxicos e biológicos; preparação de manipulados não estéreis; reembalagem e purificação da água para preparação de manipulados.

Estas cinco valências são realizadas em três salas diferentes dos SF, cada uma delas adaptada para o tipo e nível de exigência da preparação farmacêutica nela efetuada. A sala principal, que constitui no seu todo o armazém 13, possui dois sistemas de salas limpas - *Misterium* - um destinado à preparação de NP e manipulados estéreis e outro destinado à preparação de citotóxicos e biológicos. Nesta sala também podemos encontrar armazenado todo o material necessário para estas preparações bem como os registos a elas referentes. Uma outra sala deste setor, é o laboratório de farmacotecnia, onde são preparados os manipulados não estéreis e armazenado o material necessário à sua preparação e as respetivas matérias-primas. Por fim, a última sala destina-se à reembalagem, equipada com um sistema semiautomático de reembalagem (MSAR) e um sistema automático de reembalagem - FDS.

Semanalmente é feita a contagem de *stock* do armazém 13 de forma a verificar se a informação presente no sistema informático se encontra em conformidade com o que está realmente em armazém. Este setor tem como responsáveis dois farmacêuticos que contam com o auxílio de um TDT. Em termos de procedimentos, a preparação de citotóxicos e biológicos, manipulados estéreis e NP é realizada por um farmacêutico, enquanto a

preparação da água purificada, dos manipulados não estéreis e a reembalagem são realizadas por um TDT, sendo conferidas e validadas no final por um farmacêutico.

Importa salientar que neste setor, uma vez que são manipulados citotóxicos, medicamentos que acarretam um elevado risco, não só para quem os prepara, mas também para quem os transporta e administra, com vista à gestão e redução de possíveis acidentes, estes são assinalados com uma etiquetagem específica. As etiquetas referidas podem ter apenas a indicação de que se trata de um citotóxico, ou então, que se trata de um citotóxico irritante ou vesicante, para que desta forma sejam tomadas as devidas precauções.

5.1. Preparação de fórmulas farmacêuticas estéreis: preparação da nutrição parentérica

A NP é definida como o fornecimento de nutrientes considerados vitais por via endovenosa. Esta torna-se necessária quando não é possível administrar os nutrientes por via oral/entérica.

A NP é prescrita de acordo com as necessidades calóricas do doente tendo em conta fatores como a idade, peso e condição clínica. Assim, em função das necessidades calóricas é feita a escolha da bolsa a administrar, podendo esta ser de administração central ou periférica dependendo do aporte calórico e da osmolaridade que possui. As bolsas comercializadas pela indústria farmacêutica, utilizadas no CHCB, possuem 3 compartimentos individualizados contendo lípidos, aminoácidos e hidratos de carbono. Para que as bolsas possam ser administradas deve ser feita a reconstituição dos três compartimentos, assim como as adições que tenham sido prescritas pelo médico. No CHCB estão disponíveis duas marcas diferentes de bolsas: a Smofkabiven[®] e a Nutriflex[®].

Embora as bolsas possuam um grande prazo de validade, após a reconstituição apresentam um prazo máximo de validade de 6 dias se conservadas entre 2-8 °C + 24 horas se conservadas à temperatura ambiente, no caso da marca Smofkabiven[®]. As bolsas da marca Nutriflex[®] têm um prazo de validade ligeiramente maior que as anteriores, após a reconstituição, 7 dias se conservadas entre 2-8°C + 48 horas se conservadas à temperatura ambiente. De reter, que o primeiro passo, no processo de preparação da NP, é a validação da prescrição médica pelo farmacêutico, sendo que nenhuma forma farmacêutica estéril pode ser preparada sem a realização deste passo. A etapa de validação inclui a avaliação da estabilidade e compatibilidade dos aditivos, nomeadamente em relação aos níveis máximos de eletrólitos permitidos.

Mais especificamente, é ainda de referir, que antes de dar início à preparação da bolsa é contactado o SC onde se encontra o doente, com vista a confirmar-se a necessidade de

preparação da bolsa, uma vez que a sua prescrição pode ser suspensa ou por outro motivo um pedido anterior pode não ter sido administrado e encontra-se armazenada nos SC, este processo visa minimizar os desperdícios que seriam gerados ao preparar uma nova bolsa.

As bolsas são preparadas para um período de 24 horas, com a exceção dos fins-de-semana e feriados em que a preparação é feita para o período correspondente em causa. Antes da sua preparação é emitida a ficha de preparação e o respetivo rótulo. A ficha de preparação contém todas as informações necessárias para a sua realização e ainda contém um espaço para anotação das conformidades e não conformidades, bem como o tempo despendido na sua preparação. É importante assegurar que, antes da preparação, a bolsa se encontra íntegra com os 3 compartimentos devidamente separados e, que no final, o conteúdo da bolsa seja homogéneo, não haja formação de precipitados nem divisão de fases.

Como já foi mencionado, o CHCB está equipado com um sistema modular de salas limpas para preparação da NP e de outros manipulados estéreis. Dentro deste existe uma câmara do tipo de fluxo laminar horizontal classe I, pois possui um fluxo de ar laminar horizontal, que se desloca a uma velocidade constante em linha paralela, originando uma pressão positiva na zona de preparação. Para que o farmacêutico entre na câmara tem de passar obrigatoriamente por uma antecâmara, onde se equipa com todo o equipamento de proteção individual. Tanto a câmara como a antecâmara têm como característica uma pressão positiva, sendo que a pressão na câmara tem de ser superior à da antecâmara de forma a assegurar o movimento do ar da zona mais limpa para zona menos limpa. As áreas limpas devem ser mantidas num estado de limpeza convencionado e alimentadas com ar condicionado e adequadamente filtrada por um filtro HEPA.²

Com este equipamento fica, em princípio, assegurado que a preparação dos manipulados é feita em condições de assepsia, contudo, semanalmente é feito o controlo microbiológico. Aleatoriamente, escolhe-se uma bolsa da qual são retiradas duas alíquotas de 5 ml e enviadas para o laboratório de patologia clínica. Também é controlado microbiologicamente o ar, as superfícies e as dedadas do operador.

5.2. Preparação de medicamentos citotóxicos e biológicos

A preparação de medicamentos citotóxicos e biológicos é feita de forma centralizada, para minimizar os riscos para o profissional que as prepara e evitar a contaminação do ambiente.

A preparação é sempre iniciada após a confirmação por parte do enfermeiro do hospital de dia. Após esta confirmação o farmacêutico anota a hora e prossegue com a validação da prescrição, confirmando as dosagens e o esquema terapêutico. A hora da confirmação é muito importante porque permite calcular o tempo de preparação, que não deve ser superior a 120 minutos.

Tal como referido anteriormente, para a preparação dos medicamentos citotóxicos e biológicos existe um sistema modular de salas limpas específico para a sua preparação. Este sistema também é constituído por uma câmara precedida de uma antecâmara, onde ocorre a preparação do farmacêutico, contudo esta é bastante diferente da destinada à preparação de fórmulas farmacêuticas estéreis. Assim, a primeira diferença é o facto da pressão da câmara ser negativa e a pressão da antecâmara ser positiva, esta diferença de pressões garante que qualquer partícula de citotóxico que esteja presente na câmara permaneça nela quando se abre a sua porta. A segunda diferença é a presença de dois filtros HEPA, um destinado a entrada de ar e outro destinado à saída do ar. A terceira diferença é o tipo da câmara que no caso da preparação de citotóxicos e biológicos é do tipo fluxo de ar laminar vertical classe II B, que garante a proteção do farmacêutico que faz as preparações, contrariamente à de fluxo de ar laminar horizontal que assegurava a proteção da preparação.¹¹

Os citotóxicos e biológicos são também sujeitos a controlo microbiológico semanalmente. Neste caso é preparado um manipulado de água e cloreto de sódio, que simula a preparação de um citotóxico/ biológico, de onde é retirada duas alíquotas de 2,5 ml que são enviadas para o laboratório de patologia clínica. Tal como na câmara de preparação de fórmulas farmacêuticas estéreis, nesta câmara também é feito o controlo microbiológico do ar, das superfícies e das dedadas do operador.

5.3. Preparação de manipulados não estéreis

A preparação de medicamentos manipulados a nível hospitalar é regulada por legislação, nomeadamente: o Decreto-Lei n.º 90/2004 de 20 de abril, o Decreto-Lei n.º 95/2004 de 22 de abril e pela Portaria n.º 594/2004 de 2 de Junho, que aprova as “Boas práticas a observar na preparação de medicamentos manipulados em farmácia de oficina e hospitalar”.^{2,12}

É de importância significativa a preparação de medicamentos manipulados em meio hospitalar, uma vez que existe uma necessidade de personalização das terapêuticas para doentes cujas necessidades não podem ser satisfeitas com as opções fornecidas pela indústria farmacêutica, principalmente a população pediátrica. Estes medicamentos são preparados quer a partir de formas farmacêuticas existentes no mercado como a partir de matérias-primas adequadas a este fim.

No CHCB é da responsabilidade de um TDT fazer estas preparações no laboratório de farmacotecnia. O laboratório de farmacotecnia encontra-se equipado com todo o material necessário à preparação dos manipulados, estando o material dividido em duas categorias: material para manipulação de preparações para uso interno e material para manipulação de preparações para uso externo. A existência desta separação de material, por todas as etapas do procedimento laboratorial, garante uma maior segurança das preparações bem como a minimização do risco de ocorrências de contaminações cruzadas. Tal como para as restantes

preparações deste setor dos SF, para que se possa dar início à preparação do manipulado em causa, é necessária uma prescrição médica, um pedido de um dos SC ou de um dos restantes setores dos SF. Após validação do pedido, por parte do farmacêutico, é delegada a preparação do manipulado a um TDT que a realiza após se assegurar que tem na sua presença todo o material necessário e que se encontra devidamente equipado com o vestuário de segurança.

Após a preparação do manipulado este é devidamente rotulado e para aumentar a segurança da utilização dos manipulados, são colocados pictogramas indicativos da sua toxicidade usando o simbolismo das cores verde, amarelo e vermelho. Estes pictogramas são sempre utilizados em todos os manipulados exceto nos dispensados no setor do ambulatório. Antes de serem dispensados para os SC ou para o setor do ambulatório, todos os manipulados são validados por um farmacêutico que verifica não só as características organoléticas do manipulado, mas também o cumprimento dos protocolos de preparação estabelecidos.

5.4. Reembalagem

A reembalagem e rotulagem dos medicamentos em dose unitária, devem ser efetuadas de maneira a assegurar a segurança e qualidade dos medicamentos. Este setor dos SF deve cumprir os seguintes objetivos:

- ✓ Permitir aos SF disporem do medicamento, na dose prescrita, de forma individualizada (dose unitária - dose de medicamento que não necessita de mais manipulações para ser administrada aos doentes), permitindo assim, reduzir o tempo de enfermagem dedicado à preparação da medicação a administrar, reduzir os riscos de contaminação do medicamento, reduzir os erros de administração e uma maior economia;
- ✓ Garantir a identificação do medicamento reembalado (nome genérico, dose, lote, prazo de validade);
- ✓ Proteger o medicamento reembalado dos agentes ambientais;
- ✓ Assegurar que o medicamento reembalado pode ser utilizado com segurança, rapidez e comodidade. ²

Como já foi dito anteriormente a reembalagem no CHCB realiza-se numa sala específica, equipada com duas máquinas de embalagem, uma automática FDS e outra semiautomática MSAR. O sistema FDS está munido de várias cassetes onde são colocados comprimidos ou cápsulas após serem retirados dos seus blisters originais, desde que não sejam citotóxicos ou fotossensíveis. Depois de serem reembalados por este sistema, o prazo de validade do medicamento é alterado para um máximo de 6 meses, exceto quando a validade do medicamento de origem é inferior a esses 6 meses, devendo neste caso ser ajustada para a validade de origem. Sempre que a FDS é recarregada, toda a informação acerca dos fármacos introduzidos é guardada, guardando-se também as caixas ou blisters originais que lhes pertenciam. No fim do dia, o farmacêutico verifica o carregamento da FDS comparando o

relatório gerado pela mesma com a informação presente nas caixas ou blisters originais. Também são verificadas as condições da manga (com os respetivos medicamentos) que sai da FDS e a condição dos medicamentos reembalados. Todas as não conformidades que sejam encontradas devem ser registadas para posterior análise por parte do setor de qualidade.

Na FDS também são reembalados comprimidos fracionados, nomeadamente metade de um comprimido e um quarto de comprimido, procedendo-se da mesma forma que no caso dos medicamentos não fracionados.

A MSAR é utilizada na reembalagem de medicamentos fotossensíveis e citotóxicos.

5.5. Purificação de água para preparação de manipulados

Para a preparação de manipulados não estéreis de uso externo, os SF do CHCB possuem dois purificadores de água. A água neles purificada possui uma validade máxima de 24 horas, pelo que toda a água purificada deve possuir um registo da hora e da data em que foi produzida. Apesar deste prazo de validade, é aconselhável que a água seja preparada imediatamente antes da sua utilização, minimizando o risco de contaminação. Anualmente é realizada, por uma empresa externa e especializada, a análise da qualidade da água produzida. Embora esta água seja considerada como apta para utilização em manipulados de uso interno, no CHCB a água utilizada para tal efeito é a água destinada a preparações injetáveis, comercializada pela indústria farmacêutica, assegurando assim uma maior segurança e pureza dos manipulados preparados.

5.6. Experiência pessoal no setor da farmacotecnia

Quanto à minha prestação na qualidade de estagiária, estive neste setor da farmácia entre o dia 9 de outubro e 23 de outubro. Neste período tive oportunidade de realizar diversas tarefas tais como:

- ✓ Conferir o *stock* existente no armazém 13;
- ✓ Conferir os medicamentos reembalados na FDS e na MSAR;
- ✓ Preparar pré-medicação para os doentes a efetuar quimioterapia;
- ✓ Preparação da NP diária, para o fim-de-semana e feriado.

6. Farmacovigilância

Os farmacêuticos, como profissionais de saúde, têm como responsabilidade a correta dispensa da medicação, assegurando-se da correta compreensão do doente sobre a mesma, como também devem acompanhar ativamente os doentes, notificando reações adversas inesperadas ou raras sempre que estas aconteçam. Para que sejam notificadas estas reações existe em

Portugal, o Sistema Nacional de Farmacovigilância (SNF) regulamentado pelo Infarmed que permite a notificação de reações adversas medicamentosas (RAM) por parte dos profissionais de saúde. Existem sete Unidades Regionais de Farmacovigilância (URF), pertencendo o CHCB à URF Beira Interior. Devem ser notificadas todas as suspeitas de RAM graves, mesmo aquelas já descritas no folheto informativo do medicamento, todas as suspeitas de RAM não descritas mesmo que não sejam graves e todas as suspeitas de aumento de frequência de RAM, tanto graves como não graves.¹³ Para se proceder a uma notificação deve ser preenchido um impresso próprio e enviado para a respetiva URF. Deve ser também tirada uma cópia para ser enviada à CFT que analisa todas as RAM que são notificadas pelo hospital. Para além do envio direto do impresso, pode também fazer-se a notificação através do telefone, e-mail ou *online* através do Portal da RAM.

Como já foi referido anteriormente existem vários fármacos sob farmacovigilância; no setor da dose unitária o Aripiprazol e o Apixabano são rigorosamente controlados, deslocando-se aos SC um farmacêutico deste setor para questionar se há registo de alguma RAM. No setor do ambulatório são essencialmente os fármacos inibidores da tirosina cinase e anticorpos monoclonais que estão sujeitos a uma maior farmacovigilância, sendo os doentes inquiridos sobre possíveis RAM que possam ter experienciado.

Durante o meu estágio, como já referi, na minha passagem pelo setor da dose unitária, tive a oportunidade de visitar alguns SC e com o auxílio de um farmacêutico questionar sobre possíveis RAM essencialmente ao Apixabano, não tendo registado nenhuma. No setor do ambulatório, verifiquei que alguns doentes que faziam o inibidor da tirosina cinase - Imatinib - de marca e que tinham recentemente alterado para o genérico, experienciavam algumas RAM. Não se concluindo até ao final do meu estágio se poderia ser o genérico que causaria tais RAM.

7. Farmácia clínica

A farmácia clínica é uma atividade farmacêutica centrada no doente, que tem como objetivo a otimização das terapêuticas farmacológicas. A sua concretização em âmbito hospitalar passa pela inclusão do farmacêutico em equipas multidisciplinares, devendo parte do seu tempo de trabalho ser desenvolvido nos SC, junto do doente e de outros profissionais de saúde.¹⁴ A existência de uma equipa multidisciplinar, constituída por farmacêuticos, médicos, enfermeiros, assistentes sociais e psicólogos permite um cruzamento de conhecimentos e pontos de vista entre os profissionais que beneficia, em última estância, o doente e a própria instituição.

No CHCB a farmácia clínica é realizada pelos farmacêuticos por:

- ✓ Acompanhamento da visita médica;
- ✓ Disponibilização de informação sobre os medicamentos aos diferentes profissionais de saúde pela intranet ou diretamente, bem como aos doentes sob a forma verbal e de folhetos informativos;
- ✓ Controlo da duração da antibioterapia e a utilização de antibióticos de uso restrito;
- ✓ Monitorização da terapêutica;
- ✓ Monitorização farmacocinética dos fármacos;
- ✓ Intervenção na elaboração de *guidelines* e protocolos.

7.1. Acompanhamento da visita médica

Em diferentes dias da semana, o farmacêutico, faz o acompanhamento da visita médica nos SC, como por exemplo o serviço de medicina 2, no qual, tive oportunidade de participar na visita médica. Esta participação permite que o farmacêutico exprima a sua opinião acerca da terapêutica instituída ao doente (posologia, forma farmacêutica e via de administração), colabore na prevenção e deteção de efeitos secundários, interações farmacológicas, estados de desnutrição ou de carências nutricionais e na vigilância do cumprimento dos protocolos terapêuticos instituídos ou na necessidade da sua implementação.¹⁵

Com o registo das intervenções terapêuticas realizadas pelos farmacêuticos ao longo da visita, há o conhecimento do impacto económico que estas têm e há uma promoção do uso racional dos medicamentos junto de todos os profissionais de saúde e do doente. A presença regular do farmacêutico nos serviços demonstra interesse, competência e confiança junto da equipa de saúde tem um objetivo comum: o bem-estar do doente. Para além da participação concreta na visita médica, como já foi referido anteriormente, o farmacêutico dirige-se ao pessoal da enfermagem de alguns SC de modo a prestar toda a informação que seja necessária ou monitorização dos fármacos em farmacovigilância como tive também oportunidade de acompanhar ao longo do meu estágio.

7.2. Farmacocinética clínica

A determinação da dose de fármaco necessária para atingir uma concentração adequada no local de ação tendo em conta a evolução temporal das concentrações do fármaco no organismo, designa-se por farmacocinética. A determinação e controlo das concentrações séricas de determinado fármaco permite à equipa clínica administrar a dose individual necessária minimizando o risco de sobredosagem ou subdosagem e obtendo uma eficácia terapêutica máxima. Para fármacos como a Vancomicina, a Gentamicina e a Amicacina por exemplo, que possuem uma margem terapêutica estreita, é extremamente importante fazer a sua monitorização. Estes 3 antibióticos são monitorizados no CHCB através do programa informático *Abbott Based Pharmacokinetic System (PKS)*. No CHCB o pedido de monitorização pode chegar por parte do médico segundo o preenchimento de um impresso próprio para o efeito ou então, proposta pelo farmacêutico. Tanto a colheita como o doseamento do

fármaco são realizados pelo laboratório de patologia clínica, sendo posterior análise e interpretação dos resultados da responsabilidade do farmacêutico. Os resultados obtidos pelo programa informático permitem fazer uma análise e interpretação dos parâmetros farmacocinéticos individuais do doente e assim, determinar o esquema posológico mais adequado à sua situação clínica. Feitas as conclusões, é preenchido um impresso com todos os dados necessários e é enviado ao médico responsável do SC, ficando uma cópia arquivada nos SF.

Durante o meu estágio, tive oportunidade de assistir à monitorização de vários doentes que tinham como terapêutica instituída, a Vancomicina.

7.3. Informação sobre os medicamentos

Os farmacêuticos no exercício da sua profissão diária são responsáveis por toda a informação que prestam, tendo esta, que ser clara, direta e com fundamento científico. A atividade de informação tanto pode ser solicitada por outros profissionais de saúde como pelos doentes (setor de ambulatório), em que a resposta será sempre com o objetivo da promoção do uso racional e seguro dos medicamentos.

Antes de dar qualquer informação, o farmacêutico deve definir exatamente qual a questão e quais os objetivos associados através da conversa estabelecida, bem como certificar-se que dispõe da bibliografia adequada para poder dar uma resposta clara e objetiva. Para além da informação dada a uma pergunta direta, também podem surgir situações em que o farmacêutico intervém de forma proactiva fornecendo ele mesmo sugestões que possam maximizar o efeito terapêutico ou minimizar os efeitos adversos. Em tais situações, o médico responsável é contactado e a sugestão do farmacêutico é proposta podendo resultar numa intervenção caso a sugestão seja aceite.

No CHCB, os SF possuem um programa informático que permite registar cada informação que é fornecida, bem como quais foram as questões efetivamente colocadas e as respostas dadas. É neste programa que as intervenções feitas pelos farmacêuticos e aceites pelos médicos são registadas, anotando qual o farmacêutico responsável pela mesma, qual a intervenção que se realizou e se esta possuiu impacto financeiro, tornando assim evidente o importante papel do farmacêutico hospitalar não só perante a terapêutica dos doentes, mas também ao nível do funcionamento de todo o hospital. Na minha passagem pelo setor da dose unitária, tive oportunidade de registar uma intervenção farmacêutica no sistema informático, com o auxílio de um farmacêutico deste setor.

Outra metodologia usada no CHCB para informação acerca dos medicamentos, já foi referida anteriormente, são os folhetos informativos, fornecidos aos doentes no setor do ambulatório. Os folhetos ajudam a simplificar a interpretação das bulas, muitas vezes extensas e ignoradas

pelo doente, contendo informações acerca do modo de administração, efeitos adversos, interações medicamentosas e alimentares, conservação, entre outras informações pertinentes.

8. Ensaaios clínicos

Podemos definir ensaio clínico de acordo com a Lei nº. 21/2014 de 16 de abril, como: "qualquer investigação conduzida no ser humano, destinada a descobrir ou verificar os efeitos clínicos, farmacológicos ou os outros efeitos farmacodinâmicos de um ou mais medicamentos experimentais, ou 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 sua respetiva segurança ou eficácia".

16

No CHCB são realizados ensaios clínicos em que os responsáveis são dois farmacêuticos dos SF em tempo parcial e um farmacêutico do Setor dos Ensaios Clínicos (SEC) a tempo inteiro. Estes elementos são responsáveis por participar nas reuniões de início dos ensaios, organizar a documentação necessária e exigida por lei para cada ensaio e, ainda, fazer a gestão de toda a medicação experimental. Para a realização desta gestão, existe uma sala específica onde são arquivados todos os registos relativos aos ensaios que se encontram a decorrer ou que já decorreram. É, também, nesta sala que se faz a dispensa da medicação ao farmacêutico do SEC, que irá depois dispensar ao doente.

A medicação em ensaio clínico, encontra-se num armário exclusivo no armazém 10 e no caso de necessitar de estar armazenada no frio, existe um frigorífico na sala de ensaios clínicos. Para que se possa iniciar um ensaio clínico no CHCB é necessária a realização de uma reunião com o promotor que possui a autorização prévia do Infarmed, que sujeita o protocolo à Comissão de Ética para a Investigação Clínica (CEIC). Nesta reunião é fornecida toda a documentação necessária e são conhecidos todos os procedimentos associados ao ensaio no que toca à receção, dispensa e devolução da medicação. O farmacêutico é o responsável por receber e armazenar a medicação relativa ao ensaio de acordo com as condições de conservação recomendadas, devendo sempre informar o promotor aquando desta receção. A dispensa da medicação é feita pelo farmacêutico da SEC, que fornece a informação necessária, como a posologia e garante que o doente entende as instruções do ensaio, nomeadamente no que toca à devolução da medicação não utilizada. É com esta devolução que se pode avaliar a *compliance* do doente. A medicação devolvida é armazenada num armário para que posteriormente possa ser recolhida pelo promotor. Todas as informações recolhidas em qualquer fase do procedimento referente à realização dos ensaios clínicos são registadas num ficheiro informático criado neste setor, permitindo assim uma melhor partilha e articulação da informação.

9. Reconciliação terapêutica

A reconciliação da terapêutica consiste na análise da medicação de um doente, quando ocorrem alterações na medicação, para evitar discrepâncias, como omissões, duplicações ou doses inadequadas, promovendo a adesão à terapêutica e evitando incidentes.¹⁷

Quando um doente dá entrada no hospital é importante saber qual o seu plano terapêutico habitual de forma a dar continuidade e evitar discrepâncias. É importante este conhecimento do plano terapêutico também quando o doente pode ser transferido de SC ou no momento da alta.

O CHCB desde 2010, sendo dos primeiros hospitais a nível nacional, tem em conta a reconciliação terapêutica nos cuidados prestados aos doentes. Neste sentido os doentes possuem um cartão que contempla todos medicamentos que estão a tomar e para que servem, indicando também os medicamentos da medicação pré-hospitalar que o doente deve deixar de tomar após a alta.

10. Comissões técnicas

Os farmacêuticos hospitalares, para além de todas as funções desempenhadas já descritas ao longo deste relatório, devido ao seu grande contributo para uma terapêutica racional, apropriada, segura e economicamente sustentável, são parte integrante das comissões técnicas presentes no CHCB, nomeadamente na Comissão de Ética¹⁸, na Comissão de Farmácia e Terapêutica¹⁹ e Comissão de Controlo de Infecção no Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e Resistência aos Antimicrobianos onde possuem apenas um papel consultivo²⁰. Estas comissões são obrigatórias num hospital.

11. Certificação e qualidade

No CHCB e nomeadamente os SF, todas as atividades desenvolvidas são certificadas pela Norma ISO 9001:2008 e acreditadas pela JCI.^{21 22}

Para além da certificação internacional e com vista a cumprir os padrões de qualidade esperados num hospital acreditado, os SF do CHCB possuem, para cada setor, indicadores de qualidade e objetivos a atingir, adotados como um procedimento interno. Um objetivo é diferente de um indicador de qualidade uma vez que no caso do objetivo existe uma meta numérica (na maioria dos casos, uma percentagem) que determina se o objetivo foi cumprido caso esta meta tenha sido atingida. Tanto os objetivos como os indicadores de qualidade

permitem um controlo dos serviços prestados, visando uma melhoria contínua de todos os setores presentes nos SF.

12. Conclusão

Neste relatório, procurei descrever a funcionalidade dos SF do CHCB e destacar a importância destes serviços na promoção da saúde pública, nesta região do país. Neste sentido, destaco ainda que realizei uma apresentação em conjunto com a minha colega de estágio Daniela, sobre o uso dos medicamentos pelos idosos. Esta apresentação foi realizada, para assinalar a comemoração do Dia Internacional do Idoso. Foi neste contexto que usufruí do privilégio de estagiar sobre a orientação da Dr.^a Olímpia Fonseca. É de referir que em cada sector destes serviços fui recebida e integrada pelas equipas que aí trabalham de forma muito hospitaleira, tendo estas equipas demonstrado sempre abertura e disponibilidade para me ajudarem.

Assim, o estágio permitiu-me consolidar conhecimentos de natureza mais teórica e cruzá-los com a prática profissional. Pude verificar o quanto o trabalho de grupo, o espírito de interajuda e de cooperação entre serviços é fulcral na promoção das condições para a recuperação dos doentes. De reter, que procurei desenvolver a minha prestação de forma autêntica e empenhada. Fui pontual, atenta relativamente a todos os conhecimentos que me transmitiram e cuidadosa na execução das tarefas que me propuseram realizar, tarefas de grande responsabilidade tendo em conta o circuito dos medicamentos na promoção da saúde dos doentes desta unidade.

Em suma, esta foi uma experiência de extrema importância para o meu futuro como profissional e como pessoa, o profissionalismo que observei, os ensinamentos que me disponibilizaram, o espírito de equipa vivenciado, são motes que sempre seguirei.

13. Bibliografia

1. Decreto-Lei n.º 44 204, de 2 de fevereiro de 1962. Regulamento geral da Farmácia hospitalar. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed.
2. Manual da Farmácia Hospital. Conselho Executivo de Farmácia Hospitalar. Ministério da Saúde. 2005.
3. <http://www.chcbeira.pt>.
4. Manual de Boas Práticas de Farmácia Hospitalar. Conselho do Colégio da Especialidade em Farmácia Hospitalar. Ordem dos Farmacêuticos. 1999.
5. Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de agosto. Estatuto do medicamento. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2007.
6. Portaria 48/2016, de 22 de março. 2016.
7. <http://www.infarmed.pt/web/infarmed/regimes-excecionais-de-comparticipacao>.
8. Resumo das Características do Medicamento - Tafamidis. EMA. 2010.
9. Despacho conjunto 1051/2000, de 14 de setembro - Registo de medicamentos derivados de plasma. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2000.
10. Portaria n.º 981/98, de 8 de junho. Execução das medidas de controlo de estupefacientes e psicotrópicos. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 1998.
11. Manual de Preparação de Citotóxicos. Conselho do Colégio de Especialidade de Farmácia Hospitalar. Ordem dos Farmacêuticos. 2013.
12. Portaria nº594/2004, de 2 de junho. Aprova as boas práticas a observar na preparação de medicamentos manipulados em farmácia de oficina e hospitalar. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2004.
13. Boletim de Farmacovigilância. Volume 13. Número 2. 2º Trimestre 2009. Infarmed.
14. Programa do Medicamento Hospitalar - Ministério da Saúde, Gabinete do Secretário de Estado da Saúde. 2007.
15. Manual de Apoio ao Estágio de Licenciatura - Farmácia Comunitária e Farmácia Hospitalar. Universidade de Lisboa - Faculdade de Farmácia. 2002.
16. Lei n.º 21/2014, 16 de abril. 2014.
17. Norma nº 018/2016. Reconciliação da medicação. Direção-Geral da Saúde. 2016.
18. Decreto-Lei n.º 97/95, de 10 de maio. Regulamenta as comissões de ética para a saúde. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 1995.
19. Despacho n.º 1083/2004, de 1 de dezembro. Diário da República, 2ª série, Nº 14 de 17 de janeiro de 2004.
20. Despacho nº 2902/2013, de 22 de fevereiro. Diário da República, 2ª série, Nº 38 de 22 de fevereiro de 2013.
21. ISO 9001:2008 - Norma Portuguesa, Sistemas de gestão da qualidade. 2008.
22. Padrões de Acreditação da Joint Commission International para Hospitais. 4ª edição. 2011.

Capítulo III - Relatório de estágio em Farmácia Comunitária

1. Introdução

Numa primeira análise, poder-se-á definir farmácia comunitária (FC) como um espaço acessível à população, onde são prestados alguns cuidados de saúde, de elevada diferenciação técnico-científica, considerando, então a FC como uma das principais portas de entrada no Sistema de Saúde. ¹

Na verdade, o farmacêutico comunitário assume, nos dias de hoje, um papel de extrema importância, responsabilizando-se por novas funções não só relativas à dispensa de medicamentos mas também ao aconselhamento e monitorização dos utentes. Assim, os utentes reconhecem, cada vez mais, na FC a sua relevância decorrente de factores diversos como: uma maior disponibilidade, mais confiança, dedicação e competências profissionais demonstradas pelos profissionais da área. Consequentemente o farmacêutico, de hoje, deixa de ser apenas o especialista do medicamento, tornando-se um especialista em saúde pública. ²

Dado os grandes desafios que se colocam e o valor da profissão, é expectável que muitos dos estudantes do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas venham a trabalhar nesta área, sendo essencial um bom estágio para que sejam adquiridas todas as competências necessárias à prática da profissão.

O meu estágio em FC decorreu na Farmácia Nova (FN), entre os dias 6 de novembro de 2017 e o dia 19 de janeiro de 2018, sob orientação da Dr.^a Lúcia Esperancinha. Com o presente relatório pretendo, descrever todas as atividades que realizei, bem como os conhecimentos e as competências que adquiri ao longo do estágio.

2. Localização geográfica, contextualização e utentes da Farmácia Nova

Dentro das características da sociedade contemporânea é de destacar a velocidade com que a realidade se altera, as mudanças são constantes o que afeta consequentemente a conceção de FC, a sua estrutura, a relação com os utentes, a divulgação dos produtos, o número de serviços que disponibiliza, tudo passou a ser diferente. Este retrato é notório relativamente até ao espaço físico que ocupava a FN, desde a sua inauguração nos anos sessenta até aos dias

de hoje. Na verdade, tratava-se de uma pequena farmácia, acolhedora e familiar sita na principal rua de comércio da cidade de Portalegre cujos utentes eram maioritariamente trabalhadores da indústria de lanifícios, que no regresso a casa faziam as suas compras e passavam na farmácia para “aviar as receitas do mês”.

Hoje situa-se na Rua Dom Nuno Álvares Pereira, zona da cidade mais moderna e central que a anterior localização, com espaço para estacionamento e de fácil acesso.

Os utentes da FN são na sua maioria regulares e fidelizados. De destacar que uma grande parte destes são idosos, sendo que possuem várias doenças crónicas e são polimedicados, necessitando de um aconselhamento e acompanhamento maiores e com mais regularidade. Contudo dada a localização e a facilidade de estacionamento, condições já referidas, existem muitos clientes esporádicos.

Independentemente da frequência com que visitam a farmácia, todos os utentes são atendidos da melhor forma possível, procura-se criar empatia com o utente de modo a garantir o uso racional dos medicamentos e esclarecer todas as dúvidas que possam surgir. Todos os profissionais de saúde da FN adaptam o seu atendimento às necessidades dos diferentes tipos de utentes, tendo em conta o seu nível educacional, a sua faixa etária e os recursos económicos.

3. Espaço físico da farmácia

Em termos gerais as instalações da farmácia, devem garantir a acessibilidade a todos os utentes, incluindo crianças, idosos e portadores de deficiência física, bem como o seu espaço interior deve ser apropriado, permitindo a melhor comunicação possível com os utentes. ¹

Como referi anteriormente, o acesso à FN foi pensado para acolher todos os utentes, não existindo barreiras físicas que impeçam a sua acessibilidade. Quanto ao interior este encontra-se organizado de maneira a que o utente seja atendido com conforto, segurança, com a atenção e a privacidade devida. O espaço tem muita luz e os produtos de venda livre encontram-se estrategicamente apresentados, tendo em conta os princípios ditados pelo marketing.

3.1. Espaço exterior

Em relação ao espaço exterior, a FN, está devidamente sinalizada por um letreiro com o nome “Farmácia Nova” e o símbolo usual, a cruz verde, onde vai aparecendo a hora do dia e a temperatura local. Uma placa com a identificação da direção técnica, o horário de

funcionamento e a escala de serviço do mês decorrente, também fazem parte do espaço exterior.

A entrada da farmácia é uma porta dupla de vidro, que separa as duas montras envidraçadas, que têm o objetivo de divulgar vários medicamentos e produtos, sendo renovada com alguma frequência consoante a época do ano e as campanhas existentes.

Assim, no que diz respeito ao espaço exterior da farmácia, a FN está de acordo com as Boas Práticas Farmacêuticas (BPF) para a FC ¹ e com o Decreto-Lei n.º 307/07, de 31 de agosto - Regime jurídico das farmácias de oficina ³.

3.2. Espaço interior

Quanto ao espaço interior, a FN é constituída por dois andares, onde no piso superior podemos encontrar a sala de atendimento ao público, o gabinete de atendimento personalizado, o armazém, a área de receção de encomendas e as instalações sanitárias. No piso inferior encontra-se o escritório, o laboratório, uma sala de reuniões e outro armazém.

Passo a apresentar uma pequena descrição de cada uma das áreas funcionais da FN:

Sala de atendimento ao público: podemos considerar esta área, como a mais importante de qualquer farmácia. No caso da FN, como já afirmámos, esta área é um espaço amplo e bem iluminado, é constituído por quatro balcões e apresenta várias prateleiras e expositores onde se encontram diversos produtos e medicamentos de venda livre. Estes produtos e medicamentos estão agrupados de acordo com a sua finalidade, nomeadamente: homeopáticos, fitoterapia, dermocosmética, capilares, podologia, puericultura, produtos de emagrecimento, suplementos alimentares, medicamentos de uso veterinário e dispositivos médicos. Existem ainda algumas cadeiras onde os utentes podem descansar e uma balança eletrónica incorporada com dispositivos automáticos que permitem a medição do peso, altura e pressão arterial.

Gabinete de atendimento personalizado: este gabinete serve para a prestação de serviços farmacêuticos, garantido a privacidade na interação com o utente, em situações que assim o exigem. Neste espaço realiza-se a determinação dos parâmetros bioquímicos e a administração de vacinas e injetáveis.

Armazém: como mencionei anteriormente existem dois armazéns na FN, um no piso superior e outro no piso inferior. O do piso superior, é o armazém principal que fica situado atrás da área de atendimento ao público e contém um armário com gavetas deslizantes onde se encontram medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM) e medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM). Neste armário os medicamentos estão organizados por ordem

alfabética, dosagem, forma farmacêutica e via de administração. Neste armazém existe ainda um pequeno armário com duas gavetas onde se encontram os medicamentos psicotrópicos e estupefacientes e diversas prateleiras onde se encontram produtos como água oxigenada, água das rosas, leites e papas para crianças e um frigorífico para acondicionar a medicação que necessita de ser armazenada no frio.

O armazém do piso inferior destina-se ao armazenamento de medicamentos e outros produtos, que são adquiridos em maiores quantidades. Nele existem também outros produtos que devido ao espaço que ocupam não podem estar no armazém principal.

Área de receção de encomendas: esta área, faz parte do armazém do piso superior e está equipada com todo o material necessário à receção das encomendas, incluindo uma impressora fotocopadora e fax.

Instalações sanitárias: existem duas casas de banho, uma destinada aos funcionários e outra aos utentes.

Escritório: nesta área é onde o proprietário da farmácia trata de toda a gestão administrativa e financeira e onde se encontram diversos documentos e bibliografia útil ao correto funcionamento de uma FC.

Laboratório: aqui podemos encontrar todo o material, matéria-prima e bibliografia necessária para a preparação de medicamentos manipulados (MM).

Sala de reuniões: este local destina-se ao atendimento de delegados de informação médica, armazenistas, ações de formação, entre outras situações.

É de salientar que, tal como o espaço exterior da farmácia, também o espaço interior está de acordo com as normas das BPF em FC ¹ e com o Decreto-Lei nº307/2007, de 31 de agosto-Regime jurídico das farmácias de oficina. ³

3.3. Recursos humanos

Os recursos humanos de uma farmácia, são um dos pilares chave para o seu bom funcionamento e sucesso. Um dos atos mais importantes praticado em FC é o atendimento ao público, por isso, é fundamental que todos os elementos tenham como responsabilidade e objetivo, criar uma relação de empatia com os utentes e garantir o seu bem-estar, respondendo de forma eficiente às suas expectativas. Assim, a equipa da FN é constituída por seis elementos, em que cada um tem uma categoria profissional específica. No entanto, todos trabalham em equipa, com o objetivo de assegurar um serviço de excelência. De destacar:

- ✓ O proprietário da farmácia, responsável pela gestão administrativa e financeira da farmácia;
- ✓ A diretora técnica (DT);
- ✓ A farmacêutica substituta;
- ✓ A técnica de farmácia;
- ✓ A técnica auxiliar de farmácia;
- ✓ A auxiliar de limpeza.

De acordo com o Artigo 23º e 24º, referentes ao quadro farmacêutico e não farmacêutico, do Decreto-Lei 307/2007, de 31 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei nº171/2012, de 1 de agosto⁴ e pelo Decreto-Lei n.º 16/2013, de 8 de fevereiro⁵, assume-se que a equipa técnica da FN cumpre todos os requisitos legais mencionados.

Todos os membros da equipa técnica apresentam flexibilidade a nível das suas funções, cada um faz “um pouco de tudo”, dentro das suas competências, permitindo assim alguma rotatividade nas tarefas desempenhadas. As relações pessoais estabelecidas são saudáveis, vive-se um ambiente de trabalho de entreaajuda, com autêntico espírito de equipa. Foi com este espírito de abertura que fui recebida.

3.4. Equipamentos gerais e específicos

Como em outros estabelecimentos comerciais, a farmácia está apetrechada com equipamentos gerais tal como ar condicionado, computadores, caixas registadoras, impressora, fotocopiadora, telefone, fax e terminal de multibanco. Todos estes equipamentos são indispensáveis para o seu funcionamento mas não estão relacionados diretamente com a prática da atividade farmacêutica. É de referir um episódio curioso, que ocorreu num dos dias do meu estágio, em que houve um problema com o quadro da eletricidade, mantendo-se a FN em funcionamento durante um dia inteiro sem eletricidade. Neste dia, todos os atendimentos foram feitos sem recurso ao sistema informático, tendo tudo sido registado à mão. Tratou-se de um grande desafio ultrapassado com sucesso, visto que o sistema informático é, nos dias de hoje, a base de entrada e de saída de todos os serviços farmacêuticos e neste dia esteve inacessível. Com espírito de equipa e empenho tudo pode ser mais fácil.

Além dos equipamentos gerais referidos, existem também equipamentos específicos destinados à atividade farmacêutica, tal como: material de laboratório (balança analítica, espátula, pedra mármore, etc.), material para medição dos parâmetros bioquímicos e aparelhos para medição da tensão arterial, peso e altura. Existem ainda três termohigrómetros (aparelho de medição da temperatura e humidade) instalados em diferentes locais da farmácia, sendo eles o armazém, a sala de atendimento ao público e o frigorífico.

3.5. Sistema informático

A FN utiliza como *software* informático o Sifarma 2000, desenvolvido pela Glintt® e de uso exclusivo das farmácias pertencentes à Associação Nacional de Farmácias (ANF). Este *software* contribui para o aumento de qualidade do atendimento, permitindo que este seja mais eficaz e rápido, possibilita ainda otimizar e racionalizar a gestão administrativa e financeira dos serviços.

As funcionalidades deste *software* facilitam as tarefas do dia-a-dia tais como a realização e receção de encomendas, a gestão de *stocks* e devoluções, o controlo de prazos de validade, consulta de vendas, o fecho do receituário mensal, entre outras. Em suma, a gestão da farmácia é em muito simplificada por este recurso.

De salientar que enquanto estagiária as funcionalidades do software, acima referido, nomeadamente o acesso a informação sobre os medicamentos, no que diz respeito a grupos terapêuticos, posologia, efeitos adversos e contraindicações, foi fundamental. Consultar estas informações permitiu-me várias vezes, esclarecer as dúvidas que me eram colocadas pelos utentes, sobretudo em MNSRM sem posologia prescrita.

4. Fontes de informação e documentação científica

Na prática da atividade farmacêutica, nomeadamente na cedência de medicamentos, o farmacêutico deve dispor de informação sobre estes atualizada e organizada quer com acesso físico ou virtual. ¹

Do ponto de vista legal, segundo o Decreto-Lei 307/2007, de 31 de agosto ³ e a Deliberação n.º 414/CD/2007 ⁶, as farmácias devem dispor obrigatoriamente da Farmacopeia Portuguesa (FP) e do Prontuário Terapêutico (PT). Além desta bibliografia a FN dispõe de uma pequena biblioteca onde consta também o Formulário Galénico Português, o Índice Nacional Terapêutico, o Código Deontológico dos Farmacêuticos e as Boas Práticas em Farmácia Comunitária.

De um ponto de vista prático, o próprio Sifarma 2000 pode ser considerado como uma fonte de informação, como já foi referido anteriormente. Outra fonte de informação que pode ser facilmente consultada através de um computador é o Infomed - Base de dados de medicamentos. Durante o estágio, consultei esta base de dados para aceder ao Resumo das Características dos Medicamentos (RCM) da Domperidona, por exemplo, pois um dos utentes colocou-me uma questão sobre a utilização deste mesmo medicamento. Assim, de forma a

agir com profissionalismo utilizei esta “ferramenta” para procurar informação atualizada e segura de forma a dar resposta ao solicitado.

Apesar da existência das fontes de informação mencionadas, poderão existir situações em que estes recursos se podem revelar insuficientes. Nestes casos a farmácia pode entrar em contacto com os centros de informação e documentação. De destacar, por exemplo, o Centro de Documentação Farmacêutica (CDF) da Ordem dos Farmacêuticos (OF).

5. Aprovisionamento e armazenamento

A escolha dos produtos a ter em *stock* numa farmácia não é uma tarefa simples e depende de inúmeros fatores. No essencial, importa ter em conta as características do produto, o preço e a sua rotatividade. Estas características, por sua vez, têm que ser ajustáveis às instalações da farmácia bem como ao tipo de utentes que a procuram com uma frequência significativa.

5.1. Seleção de fornecedores e critérios de aquisição

A aquisição dos diferentes medicamentos e produtos farmacêuticos pode ser feita através da compra a armazéns de distribuição ou através da compra direta ao laboratório responsável pelo seu fabrico e/ou importação.

No caso da FN, para manter diariamente o seu *stock*, optou-se por trabalhar essencialmente com três armazenistas, sendo estes: a Alliance Healthcare, o Francisco João Sousa & Filho Lda. e a OCP. Quando algum destes armazenistas não possui o produto pretendido, ou em casos mais específicos, a FN recorre a outros armazenistas ou diretamente aos laboratórios.

Em relação aos medicamentos e produtos homeopáticos estes são comprados à Farmácia Melo, sediada na Amadora.

De sublinhar que existem vários critérios que devem ser considerados antes da seleção do fornecedor, estes critérios são:

- ✓ Disponibilidade do medicamento/produto farmacêutico;
- ✓ Tempo de espera até à entrega;
- ✓ Preço;
- ✓ Descontos que possam ser feitos, campanhas em vigor e bónus;
- ✓ Condições de pagamento;
- ✓ Condições de entrega;
- ✓ Possibilidade de devolução.

Dos três armazenistas, referidos anteriormente há preferência pelo Francisco João Sousa & Filho Lda., por se tratar de um armazenista local, havendo facilidade no contacto e na entrega.

5.2. Elaboração e pedido de encomendas

As encomendas diárias são feitas duas vezes por dia, uma ao final da manhã e a outra ao fim do dia. Estas encomendas são feitas através do Sifarma 2000, com base no *stock* mínimo e máximo de cada produto, *stock* este estabelecido previamente com base nos “movimentos” dos produtos. Este *software* indica de forma automática, “propostas de encomendas”, face a um fornecedor preferencial, com produtos que atingiram o *stock* mínimo ao longo da manhã/dia. Estas propostas são analisadas e aprovadas por qualquer um dos membros da equipa e, de seguida, enviadas, via *modem*, ao armazenista. A primeira encomenda a ser enviada é sempre para o armazenista Francisco João Sousa & Filho Lda., o armazenista preferencial. Este Armazenista envia de imediato um fax para a farmácia caso tenha produtos em falta, o que irá permitir que estes produtos sejam introduzidos numa nova encomenda gerada para um dos outros fornecedores nomeadamente a Alliance Healthcare ou para a OCP.

Durante o dia são feitas diversas encomendas instantâneas, que são encomendas de produtos urgentes ou que não fazem parte do *stock* habitual da farmácia. As encomendas instantâneas são entregues em conjunto com as encomendas diárias facilitando o processo de entrega por parte dos armazenistas. Através do telefone, é também possível fazer encomendas.

Na FN realizam-se muitas vezes as chamadas “compras diretas”, que são feitas diretamente aos laboratórios por via telefónica ou através dos delegados/representantes das respetivas marcas comerciais, sendo estas compras da responsabilidade do proprietário da farmácia. Essencialmente são os produtos de dermocosmética, puericultura, fitoterapia e medicamentos genéricos que são encomendados por esta via.

Ao longo do meu estágio tive a oportunidade de aprovar várias encomendas diárias e enviar aos respetivos armazenistas, bem como realizar várias encomendas instantâneas.

5.3. Receção, conferência de encomendas e armazenamento

É de referir que quando uma encomenda chega à farmácia, quer seja diária, instantânea ou pontual, é necessário dar entrada da mesma. As encomendas chegam em contentores específicos de cada armazenista e o primeiro passo é verificar se estão acompanhadas pela respetiva fatura ou guia de remessa, em duplicado, onde estão discriminados todos os produtos da encomenda, a sua quantidade e o preço.

A entrada da encomenda é feita através do Sifarma 2000, no separador “recepção de encomendas”, sendo crucial conferir os prazos de validade e a integridade das embalagens enquanto se dá entrada no *software*. O número de embalagens, preço faturado e preço de venda ao público (PVP) deve ser também analisado e conferido com o que está registado na fatura. Após ter sido dada entrada e conferidos todos os produtos, é confirmado o custo total da fatura com o calculado pelo *software*. Para finalizar os produtos em falta numa encomenda, são transferidos para outro armazenista, para satisfazer as necessidades da farmácia, como já referi anteriormente.

De reter, que no caso particular da recepção de medicamentos psicotrópicos e estupefacientes, no final da recepção é preciso registar, num separador específico do Sifarma 2000, a entrada destes medicamentos, sendo necessário ainda fotocopiar a fatura onde estes se encontram faturados e guardar num dossier próprio para o efeito.

Após a recepção e a conferências das encomendas é importante armazenar de forma correta os produtos recebidos. Como já foi referido anteriormente a FN possui vários locais de armazenamento, onde os produtos rececionados são então arrumados sempre respeitando a regra “*first expired - first out*”, daí a importância de conferir os prazos de validade enquanto se dá entrada da encomenda.

Em suma, as primeiras semanas do meu estágio foram dedicadas, a estas três tarefas, recepção e conferência das encomendas e posterior armazenamento, permitindo-me familiarizar-me com marcas, nomes comerciais, formas farmacêuticas, dosagens, tamanho das embalagens existentes no mercado, *stocks* e com a localização de cada um, o que me facilitou, posteriormente, o atendimento ao público.

5.4. Devoluções

Existem diversas situações que podem levar à devolução de produtos aos respetivos armazenistas/laboratórios. Destas situações, destaco:

- ✓ Recepção de embalagens danificadas;
- ✓ Produtos encomendados por engano;
- ✓ Produto encomendado para um utente específico que posteriormente desiste do mesmo;
- ✓ Produtos que não foram encomendados, mas que se encontram debitados na fatura;
- ✓ Produto cujo prazo de validade é curto ou já expirou;
- ✓ Produtos mandados recolher pelo Infarmed ou pelo laboratório de origem.

A possibilidade de devolução é muito positiva, pois permite minimizar perdas monetárias para a farmácia.

As devoluções devem ser feitas no menor curto espaço de tempo possível, uma vez que muitos dos armazenistas/laboratórios têm um prazo limite estabelecido para esse efeito.

Para proceder à devolução é gerada uma nota de devolução através do Sifarma 2000, onde consta o nome do local para onde se está a devolver, o produto, o motivo da devolução e respetiva observação. Esta nota de devolução é emitida em triplicado, sendo cada uma carimbada e rubricada pelo operador. Uma das cópias fica arquivada na farmácia sendo as outras duas anexadas à fotocópia da fatura, com a qual o produto deu entrada na farmácia, estes três documentos acompanham o produto em causa.

De reter, que o pedido de devolução pode ou não ser aceite. Se for aceite, a regularização pode ser realizada mediante uma nota de crédito ou mediante o envio de um produto igual. Se não for aceite, o produto em questão é devolvido à farmácia e esta tem que suportar o prejuízo.

Durante o meu estágio tive oportunidade de fazer várias devoluções, sendo o motivo principal de devolução o facto do prazo de validade ser curto ou o cliente ter desistido do produto. Tive ainda, oportunidade de regularizar alguns pedidos de devolução aceites, sob a forma de notas de crédito.

5.5. Controlo de prazos de validade

Uma boa gestão da farmácia, implica manter todos os produtos disponíveis em bom estado de conservação, sendo, o controlo de prazos de validade, tarefa de extrema importância.

Na FN, mensalmente, é realizado um controlo dos prazos de validade dos produtos em *stock*. Este controlo é feito através da impressão de listagens dos produtos cujo prazo expire nos quatro meses seguintes. Com esta listagem confirma-se se o prazo de validade de cada produto está correto. Caso esteja, identifica-se o produto com um *post-it*, caso não esteja, corrige-se o prazo manualmente no Sifarma 2000.

Os produtos identificados com o *post-it* são os primeiros a ser dispensados aos utentes, desde que sejam situações que assim o permitam, e no caso da duração da terapêutica ser dentro do prazo de validade.

Os produtos que não foram dispensados, no mês seguinte, ou seja, com o prazo de validade a expirar dentro de três meses são recolhidos e devolvidos aos armazenistas/laboratórios de acordo com o que foi descrito no ponto anterior.

Na FN esta tarefa é da responsabilidade e é efetuado pela DT, contudo, foi-me dada a oportunidade de a efetuar duas vezes ao longo do estágio.

5.6. Controlo da temperatura e da humidade

No funcionamento de uma farmácia é importante que as condições de iluminação, temperatura, humidade e ventilação respeitem as exigências específicas dos medicamentos e dos produtos farmacêuticos. ¹ Assim, de modo a garantir as boas condições de conservação e segurança dos produtos, a FN dispõe de três termohigrómetros com os quais controla a temperatura e humidade, como já foi referido no ponto 3.4. Os medicamentos e produtos farmacêuticos, em geral, devem ser conservados entre os 15 e os 25°C e a humidade não deve ultrapassar os 60%. Relativamente ao frigorífico, este deve manter a temperatura entre os 2 e os 8°C.

Esta tarefa também é da responsabilidade e efetuada pela DT da FN, tendo tido a oportunidade de a auxiliar na sua execução.

6. Cedência de medicamentos

A cedência de medicamentos pode ser definida como o ato profissional em que o farmacêutico, após avaliação da medicação, cede medicamentos ou substâncias medicamentosas aos utentes, mediante prescrição médica, em regime de automedicação ou por indicação farmacêutica. Quando se efetua a cedência o farmacêutico deve assegurar que esta é acompanhada de toda a informação indispensável para o uso correto e racional dos medicamentos. ¹

6.1. Receituário

Atualmente, existem três tipos de receitas, a receita manual, a receita eletrónica materializada e a receita eletrónica desmaterializada. A prescrição por via manual deve ser uma exceção e só deve ser usada nos casos previstos no artigo 8.º da Portaria n.º 224/2015, de 27 de julho.⁷

A prescrição eletrónica veio aumentar a qualidade da prescrição e incrementar a segurança do circuito do medicamento, uma vez que leva a que haja menos erros de dispensa devido à ausência de dúvidas na caligrafia e, ainda, porque permite confirmar se o produto que está a ser dispensado corresponde ao que é prescrito na receita, através da leitura do código de barras.

Desta forma, de seguida irei falar de cada um dos tipos de receitas:

Receita manual: cada vez menos usada, nesta receita toda a prescrição é feita manualmente, sendo necessário uma maior atenção por parte do farmacêutico na sua

interpretação e validação. É importante verificar: se a prescrição tem os dados do médico prescritor, com a respetiva vinheta, data e assinatura; se a prescrição se encontra dentro do prazo de validade; se contém o local da prescrição; se contém os dados do utente e respetivo plano de comparticipação; se está assinalada a exceção legal; se está prescrita de acordo com o modelo legislado. ⁸ Como neste tipo de receitas os medicamentos são introduzidos de forma manual, a validação através do *software* informático não pode ser feita, pelo que a probabilidade de poderem surgir alguns enganos é maior.

Para finalizar a cedência, é impresso no verso da receita uma informação com o nome dos medicamentos cedidos e a sua respetiva comparticipação. Esta deve ser assinada pelo utente assim como carimbada, datada e assinada por quem efetuou a cedência.

Receita eletrónica materializada: neste tipo de receitas a prescrição pode ser feita *online*, neste caso esta pode ser dispensada eletronicamente, visto ter o código de acesso, de dispensa e de direito de opção. A prescrição pode também ser feita *offline*, não podendo neste caso ser possível a sua dispensa eletrónica, porque não há possibilidade de leitura ótica dos códigos associados à receita. ⁸ Realço que o processamento deste tipo de receitas é igual ao da receita manual.

Receita eletrónica desmaterializada: nos dias de hoje, este é o tipo de receita mais frequente na farmácia. Neste tipo de receita os utentes fazem-se acompanhar da receita em papel ou no telemóvel, onde estão os códigos de acesso, dispensa e direito de opção. Estes códigos ao serem introduzidos no Sifarma 2000, abrem a receita, mostrando todos os medicamentos existentes nesta e o esquema terapêutico prescrito pelo médico.

Ao longo do período de estágio, no atendimento ao público contactei com os três tipos de receita médica, cedendo ao utente os medicamentos prescritos. Dos três tipos, a receita eletrónica desmaterializada foi sem dúvida aquela com que tive mais contacto e foi a forma mais fácil de aprender como proceder. Destaco a ajuda preciosa de todos os membros da equipa da FN no momento da interpretação e validação das receitas manuais, pois a cedência de medicamentos prescritos neste tipo de receita foi das tarefas mais complicadas que desenvolvi ao longo do estágio, devido à dificuldade em descodificar a prescrição.

6.2. Vendas suspensas e vendas a crédito

Além da venda de MSRM e de MNSRM existe ainda outras duas opções de venda de medicamentos: a venda suspensa e a venda a crédito. Uma venda suspensa acontece quando a farmácia não tem em *stock* algum dos medicamentos prescritos, não podendo ser dispensada a receita na totalidade. A FN também usa este tipo de venda, em casos em que os doentes crónicos precisem da medicação e que por impossibilidade de se dirigirem ao médico naquela altura, não possuem a receita. Nestas situações os utentes pagam o valor total da

medicação, sendo devolvido o valor da comparticipação quando apresentarem a receita. A venda a crédito é usada na FN para alguns utentes fidelizados, com conta criada, que optam por fazer o pagamento de todas as despesas ao final do mês, o que acontece sobretudo com os utentes mais idosos.

6.3. Planos de comparticipação

A comparticipação de medicamentos é um processo que permite que parte ou a totalidade do custo de um medicamento seja suportada por uma determinada entidade, ficando a cargo do utente a diferença entre o PVP do medicamento e a comparticipação aplicada. No fim do mês, a farmácia é reembolsada com o valor das comparticipações aplicadas.

Em Portugal são vários os regimes de comparticipação. Os vários organismos apresentam diferentes percentagens de comparticipação, as quais variam consoante o tipo de medicamento. O Sifarma 2000 possui a lista dos vários regimes existentes, sendo que a cada entidade é atribuído um código informático diferente. O código tem de ser introduzido durante o processamento das receitas por via manual e o programa faz automaticamente a respetiva comparticipação. No caso da receitas eletrónicas desmaterializadas o programa aplica automaticamente o regime de comparticipação.

O Serviço Nacional de Saúde (SNS) é o sistema de comparticipação mais comum. Existem ainda vários subsistemas de comparticipação que podem ser usados em regime de complementaridade, ou seja, o utente beneficia da comparticipação destes e do SNS em simultâneo. Assim os subsistemas mais frequentes na FN são: SAMS - Serviço de Assistência Médico-Social do Sindicato dos Bancários, pensionistas da indústria dos lanifícios e EDP-Energias de Portugal.

Na FN além dos sistemas referidos na comparticipação dos medicamentos, os membros da Guarda Nacional Republicana (GNR) beneficiam de um desconto adicional de 10%.

6.4. Dispensa de psicotrópicos e estupefacientes

Os medicamentos psicotrópicos e estupefacientes são utilizados na terapêutica de diversas doenças, algumas delas com elevada incidência na população, apesar de muitas vezes a sua utilização estar associada a atos ilícitos. Estando associados a atos ilícitos são alvo de um grande controlo por parte das autoridades. No entanto, se usados para fins medicinais e terapêuticos, e no cumprimento das recomendações clínicas, este tipo substâncias são medicamentos úteis e não drogas, que atuam sobre o sistema nervoso central, podendo funcionar como depressores ou estimulantes do mesmo. ⁹

Os medicamentos que contêm substâncias ativas classificadas como estupefacientes ou psicotrópicos no caso de serem prescritos em receita materializada *online*, *offline* ou manual, têm de ser prescritos isoladamente. No caso da receita eletrónica desmaterializada podem ser prescrito junto com outros medicamentos.⁸

Quando se introduz uma destas substâncias no Sifarma 2000, este reconhece de imediato como produto de dispensa controlada, não permitindo finalizar a venda sem que se insiram os dados necessários e obrigatórios relativos ao médico prescritor (nome) e ao doente (nome, idade, morada e número do bilhete de identidade). Caso o adquirente não seja o doente ao qual se destina a medicação, é também necessário o preenchimento dos dados de identificação do adquirente. No final da venda é emitido um talão que deve ser anexado à cópia da receita. Assim, no caso das receitas manuais, o original da receita é enviado ao organismo de partilha e a cópia das receitas é enviada para o Infarmed, até ao dia oito do mês seguinte.

Além do registo de entrada no Sifarma 2000 aquando da receção de encomendas que contenham medicamentos psicotrópicos e estupefacientes, tal como já foi referido, é necessário também efetuar um registo de saída dos mesmos. O registo de saídas é enviado, mensalmente por via informática, ao Infarmed, sendo necessário a impressão do mesmo para manter em arquivo na farmácia, durante um período de três anos. Anualmente deve ser enviado, também para o Infarmed, um balanço entre as entradas e saídas destes medicamentos.¹⁰

Quanto à minha experiência nesta área, tive oportunidade de dispensar um medicamento estupefaciente, presente numa receita eletrónica desmaterializada, nomeadamente o Fentanilo em sistema transdérmico.

7. Interação farmacêutico-utente-medicamento

7.1. Atendimento ao público

Segundo o Código Deontológico dos Farmacêuticos, a atividade farmacêutica tem como objetivo essencial a pessoa do doente e como principal responsabilidade, a saúde e o bem-estar do doente e do cidadão em geral, devendo colocar o bem estar destes à frente dos seus interesses pessoais ou comerciais. Devendo ainda, promover o direito de acesso a um tratamento com qualidade, eficácia e segurança a todos os utentes.¹¹

No contexto atual, do nosso país, assistimos a um aumento significativo das taxas moderadoras dos hospitais pelo que o farmacêutico passou a ser o primeiro profissional de saúde contactado pelo doente. Enquanto profissional, as suas responsabilidades encontram-se

assim acrescidas. Hoje, o seu dever é muito mais do que a simples cedência do medicamento, passando pelo aconselhamento, esclarecimento e educação para a saúde. O atendimento deve ser sempre personalizado, adaptando-se a linguagem e a postura ao utente, sem nunca esquecer os princípios éticos e sociais. ¹

A forma como o atendimento é feito, bem como a postura e linguagem usada pelo farmacêutico, pode influenciar a adesão do utente à terapêutica. Assim, o farmacêutico deve transmitir toda a informação necessária de uma forma clara e compreensível, de acordo com as necessidades individuais de cada utente. A abordagem ao utente deve ter em conta a idade e o nível socioeconómico do mesmo, garantindo assim que toda a informação seja percebida corretamente. A informação verbal deve ser reforçada muitas vezes com informação escrita ou mesmo com desenhos principalmente em utentes idosos e polimedicados.

A posologia e via de administração também são informações essenciais e devem ser sempre seguidas da informação sobre a duração do tratamento, duração da validade após abertura e as condições de armazenamento do medicamento. Complementarmente podem ser dados conselhos de medidas não farmacológicas a adotar, de forma a garantir o sucesso da terapêutica e diminuir o tempo de recuperação. Todos estes procedimentos promovem o uso racional dos medicamentos, aumentam a adesão terapêutica e, conseqüentemente, levam ao sucesso terapêutico.

Enquanto estagiária e novo membro da FN e sendo, Portalegre uma cidade relativamente pequena, quando comecei o atendimento ao público foi necessário conquistar a confiança dos utentes e demonstrar que tinha competências profissionais e éticas para responder de forma profissional às suas necessidades. Com o passar do tempo, deixei de ser uma presença estranha para os utentes e consegui ganhar toda a confiança por parte dos mesmos. Apesar de ter gostado de todas as tarefas desempenhadas ao longo do estágio, o atendimento ao público foi sem dúvida o desafio que mais gostei de realizar e que mais me preencheu. Na verdade, julgo ter conseguido, criar uma boa relação com os utentes, penso ter contribuído para o seu bem-estar, atendendo sempre às suas dúvidas e efetuando os melhores aconselhamentos.

7.2. Farmacovigilância

Os farmacêuticos, como profissionais de saúde têm como responsabilidade a correta cedência da medicação, assegurando-se que existe uma correta compreensão por parte do doente sobre a mesma. Estes devem também acompanhar ativamente os doentes, notificando reações adversas inesperadas ou raras sempre que estas aconteçam. Para que sejam notificadas estas reações existe em Portugal, o SNF regulamentado pelo Infarmed que permite a notificação de RAM por parte dos profissionais de saúde e dos próprios utentes. Existem sete URF, pertencendo a FN à URF do Algarve e Alentejo. Devem ser notificadas

todas as suspeitas de RAM graves, mesmo aquelas já descritas no folheto informativo do medicamento, todas as suspeitas de RAM não descritas mesmo que não sejam graves e todas as suspeitas de aumento de frequência de RAM, tanto graves como não graves.¹² Para se proceder a uma notificação deve ser preenchido um impresso próprio e enviado para a respetiva URF. Para além do envio direto do impresso, pode também fazer-se a notificação através do telefone, e-mail ou *online* através do Portal da RAM.

Não foi registada nenhuma RAM no decorrer do meu estágio.

7.3. Medicamentos fora de uso - VALORMED

O papel do farmacêutico não é só garantir a correta utilização da medicação que é cedida ao utente, mas sim também garantir que a medicação é corretamente eliminada quando deixa de ser necessária.

Em 1999 foi criada a VALORMED, uma sociedade sem fins lucrativos que se responsabiliza pela gestão dos resíduos das embalagens vazias e dos medicamentos fora de uso.¹³ A FN é uma das farmácias a nível nacional que faz parte deste programa de recolha de medicamentos e embalagens fora de uso, contribuindo deste modo para a preservação do ambiente e da saúde pública.

Existe um contentor apropriado para a recolha destes resíduos na farmácia, onde vão sendo colocados os sacos entregues pelos utentes. Quando este está cheio, é fechado e selado, e é dada a sua saída pelo registo numa folha que acompanha o contentor em que se refere: o peso, o nome da farmácia e a assinatura do responsável pelo seu fecho, ficando o duplicado desta folha na farmácia. A recolha do contentor é assegurada por um dos armazenistas. Este era o procedimento em vigor no início do meu estágio, tendo sido alterado a meio do estágio. Assim, o procedimento atual difere na forma como se dá saída do contentor. Agora a saída é dada através do Sifarma 2000 pela leitura de um código de barras amarelo que está no contentor e pela seleção do armazenista que irá fazer a recolha. De registar que tive oportunidade de fazer ambos os procedimentos no decorrer do estágio.

Destaco ainda, a ação de carácter pedagógico e ambiental promovida pela VALORMED - Missão Ambiente 2017-2018. Esta ação promove uma competição saudável entre vários Agrupamentos de Escolas a nível nacional, premiando os seis Agrupamentos que atingirem maiores quantidades em quilos de resíduos de medicamentos, entregues nas farmácias que lhe estão associadas.¹⁴ Até ao dia 6 de abril, a FN está a receber os resíduos do Agrupamento de Escolas do Bonfim de Portalegre, que tem participado de forma muito entusiástica neste Projeto. Esta ação em sido muito importante visto que aumentou significativamente a adesão dos utentes à recolha dos resíduos de medicamentos, por um mundo melhor.

8. Automedicação e indicação farmacêutica

A automedicação é a instauração de uma terapêutica farmacológica por iniciativa própria do utente, ¹ para o alívio e tratamento de situações passageiras e sem gravidade. ¹⁵ As situações passíveis de automedicação estão definidas numa lista presente no Despacho nº.17690/2007, de 23 de julho, só podendo ser usados MNSRM. ¹⁵

A prática da automedicação, é cada vez mais frequente, deve pois ser realizada com a orientação de um profissional de saúde e de forma cuidada, já que tanto pode representar um benefício para o utente, como ser-lhe prejudicial. Neste âmbito o farmacêutico encontra-se numa posição privilegiada de aconselhamento, devendo orientar a utilização, ou não, do medicamento solicitado pelo utente, contribuindo para que a automedicação se realize sob uma indicação adequada e segundo o uso racional dos medicamentos. ¹

A indicação farmacêutica é o ato pelo qual o farmacêutico se responsabiliza pela seleção de um MNSRM, com objetivo de aliviar ou resolver um problema de saúde de caráter não grave. A eficácia desta indicação depende da avaliação farmacêutica do utente e do seu problema. O farmacêutico deve então, através de um diálogo com o utente, perceber quais sinais e sintomas, a duração do problema, os medicamentos que toma, as suas alergias e se sofre de outros problemas de saúde. Após toda esta avaliação o farmacêutico deve selecionar um tratamento farmacológico e/ou indicação de medidas não farmacológicas ou, se achar necessário, encaminhar o utente para o médico. Caso se opte por um MNSRM é dever do farmacêutico fornecer todas as informações necessárias à sua correta utilização, devendo salientar que a utilização destes medicamentos deve estar limitada no tempo e, caso os sintomas persistirem ou se agravem, dever-se-á consultar um médico. ¹

Durante o estágio foram vários os atendimentos que efetuei em que o utente procurava aconselhamento farmacêutico. As situações mais comuns, tendo em conta a época do ano, foram gripes, constipações e toda a sintomatologia a elas associada como tosse, dor de garganta, congestão nasal, mal-estar geral e febre. Após avaliação de cada situação em particular, sugeri o tratamento mais apropriado a cada utente, reforçando em todos os casos a necessidade de um tratamento não farmacológico complementar como a ingestão de água, cessação tabágica e o levantar da cabeceira da cama. É de referir também situações pontuais com as quais me deparei como: dores musculares e de dentes, diarreia, frieiras, falta de apetite, entre outras. Sempre que houve alguma situação em que tive dúvidas, pedi ajuda às minhas colegas de forma a não comprometer a saúde dos utentes.

9. Aconselhamento e dispensa de outros produtos de saúde

Além dos MSRM e dos MNSRM, existe na FC, um conjunto de outros produtos de saúde de venda livre disponíveis. Com o aparecimento dos medicamentos genéricos e com o facto dos preços dos medicamentos ser inferior ao que era há uns anos atrás, as farmácias tiveram necessidade de investir neste tipo de produtos e de se diferenciarem umas das outras consoante os produtos que têm disponíveis para os utentes.

Na FN, como já foi referido a maior parte destes produtos encontram-se expostos na sala de atendimento ao público. De todos os produtos os que possuem maior expressão em termos de vendas são os produtos de dermocosmética, dispositivos médicos e puericultura. Neste sentido, durante o estágio prestei aconselhamento e dispensei produtos destas três classes, confirmando sempre com um dos membros da equipa se o produto por mim escolhido era o indicado para o utente. A título de curiosidade, refiro alguns produtos dispensados: Hyséac 3-Regul SPF 30 com cor da Uriage[®], Normaderm anti-idade cuidado de dia da Vichy[®], frascos para colheita asséptica, tiras para determinação da glicemia, Farinha Sinlac Nestlé[®] e Protetor Seio Lavável da Medela.

Apesar de as categorias referidas serem as que apresentam maior expressão em termos de vendas, existem outros produtos na FN com grande saída, nomeadamente produtos dietéticos para alimentação especial (Fortimel[®] e Resource[®]) e medicamentos de uso veterinário (Strongid Cães Pasta Oral).

10. Preparação de medicamentos

10.1. Preparação de medicamentos manipulados

Entende-se por MM qualquer fórmula magistral ou preparado oficial feito e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico. Segundo a fórmula magistral a preparação de qualquer medicamento numa farmácia de oficina tem como base as quantidades e substâncias indicadas na receita médica, específica de um dado doente, a quem o medicamento se destina. Em suma, um preparado oficial é a elaboração de um medicamento, preparado segundo as indicações compendiais, de uma farmacopeia ou de um formulário, em farmácia de oficina, destinado a ser dispensado diretamente aos doentes assistidos por essa farmácia.

16

Face ao exposto, importa salientar que devido à constante evolução da indústria farmacêutica, a preparação de MM nas FC é, na atualidade, uma prática cada vez mais

diminuta. No entanto, embora o número de prescrições seja reduzido, estes medicamentos continuam a ser de extrema importância visto que permitem personalizar a terapêutica a um doente específico. Por outro lado, permitem ainda preparar associações não disponíveis no mercado.

Na FN a preparação de MM é pouco frequente, sendo preparadas pontualmente fórmulas mais simples. Quando é requisitado um manipulado cuja preparação não compense à farmácia, devido ao seu custo elevado, ao desperdício de matérias-primas que exige ou devido ao elevado tempo necessário para a sua preparação, este é encomendado a uma farmácia especializada na produção deste tipo de medicamentos, nomeadamente a Farmácia Paços localizada na cidade de Évora, sendo esta alternativa mais viável e rentável consequentemente.

Durante o meu estágio tive a oportunidade de assistir à preparação de uma pomada de vaselina salicilada a 10% destinada a uma criança com uma calosidade. Ajudei no preenchimento da documentação necessária, na elaboração do rótulo do MM e no cálculo do preço a pagar pelo utente, de acordo com a Portaria n.º 769/2004.¹⁷

10.2. Preparações extemporâneas

As preparações extemporâneas são efetuadas na farmácia no momento da dispensa para substâncias que não são estáveis em meio aquoso. Nestas situações é importante garantir que o produto se encontra uniformemente suspenso na correta quantidade de água purificada.

No decorrer do estágio tive a oportunidade de realizar preparações extemporâneas de suspensões orais de antibióticos de uso pediátrico. Durante a dispensa facultei aos utentes, para além da informação sobre a posologia, alguns conselhos adicionais, alertando para o prazo de utilização, forma de acondicionamento (preferencialmente sobre refrigeração) e forma de uso (agitar antes de usar).

11. Cuidados de saúde prestados na Farmácia Nova

A prestação de serviços nas farmácias tem vindo a evoluir, deixando estas de serem só um local de venda de medicamentos, e passando a serem espaços de prestação de cuidados de saúde importantes, devidamente reconhecidos pelos utentes.¹⁸

Na FN os utentes podem beneficiar de vários serviços, entre os quais: medição de parâmetros bioquímicos e físicos, administração de vacinas e injetáveis, cartão saúde e diversos rastreios.

11.1. Medição de parâmetros bioquímicos e físicos

A medição dos parâmetros bioquímicos e físicos são dos serviços mais requisitados na FN, havendo utentes que visitam a farmácia diariamente para realizar a monitorização de alguns destes parâmetros. Assim, os testes disponíveis na FN são: medição da glicemia capilar, medição do colesterol total, medição da pressão arterial e pulsação, determinação do peso e altura.

Para cada um destes parâmetros existem intervalos de valores considerados normais, devendo o farmacêutico conhecer esses intervalos e detetar os casos em que os valores medidos se afastam dos mesmos. Quando tal acontece, e se a diferença for mínima, deve-se prestar aconselhamento, tal como realçar a importância de uma dieta saudável, da necessidade da prática de exercício físico e da adesão caso seja necessário a uma terapêutica. Por outro lado, se o valor obtido se afastar muito dos valores considerados de referência, o farmacêutico deve encaminhar o utente para o médico. Caso o valor em causa seja um valor “anormal” esporádico, deve-se voltar a medir aquele parâmetro passado uns dias de forma a fazer o despiste.

Ao logo do meu estágio tive a oportunidade de prestar todos estes serviços, sendo a medição da glicémia capilar, colesterol total e a monitorização da pressão arterial os que mais realizei, tendo alertado várias vezes para medidas não farmacológicas a adotar e chegando mesmo a encaminhar alguns utentes para o médico. Após a medição dos parâmetros é prática da farmácia oferecer um cartão ao utente com os valores obtidos. Tal procedimento permite aos utentes um maior controlo do seu estado de saúde e a monitorização dos doentes por parte da farmácia.

11.2. Administração de vacinas e injetáveis

Na FN, a administração de vacinas e injetáveis é assegurada apenas por dois membros da equipa, pois apenas estes dois membros possuem o curso de administração de vacinas e injetáveis, reconhecido pela OF. As vacinas que podem ser administradas nas farmácias são as não incluídas no Plano Nacional de Vacinação¹⁸, sendo a vacina da gripe, no período em que realizei o meu estágio, a mais administrada.

A administração de medicamentos injetáveis, também é um serviço com elevada importância na farmácia, pois muitos dos utentes não conseguem administrar a si próprios, nem têm quem lhes administre no seu domicílio, ficando dependentes dos centros de saúde ou posto médico. Assim, a FN disponibiliza este serviço gratuitamente, só sendo necessário o utente adquirir o medicamento e as respetivas seringas.

Ao longo do meu estágio, observei por diversas vezes a administração da vacina da gripe e administração de injetáveis, principalmente de anti-inflamatórios não esteróides (AINE), sempre com o consentimento dos utentes.

11.3. Rastreios

Dentro de uma nova filosofia referente ao papel da FC na sociedade contemporânea, segundo o estabelecimento de determinados protocolos, realizam-se com alguma regularidade rastreios promovidos pelos laboratórios.

Assim, durante o período do meu estágio, a Aurovitas promoveu na FN um rastreio de prevenção da osteoporose. Este rastreio teve um enorme sucesso junto da população, visto que aderiram a esta iniciativa não só os utentes que habitualmente frequentam a frequência como outros.

Estas ações são determinantes na promoção da saúde dos utentes, isto é, têm um papel preventivo ao esclarecerem os utentes para os cuidados a terem com a sua saúde. São, por fim, um meio de promover as próprias Farmácias e de divulgar as marcas.

11.4. Cartão Saúde

O cartão Saúde é um cartão disponível nas farmácias integrantes da rede das Farmácias Portuguesas, que permite a acumulação de pontos através das compras feitas na farmácia. Estes pontos podem ser trocados por vales monetários ou por produtos disponíveis num catálogo associado ao cartão. De reter que cada produto de saúde e bem-estar ou MNSRM permite uma acumulação de pontos correspondente ao seu PVP.

Assim, a FN é uma das poucas farmácias na cidade de Portalegre que disponibiliza este serviço aos seus utentes. Este recurso é uma excelente estratégia para recrutar e fixar utentes.

12. Processamento do receituário e faturação

Tal como já foi referido, para que a farmácia possa ser reembolsada no valor das participações feitas ao longo do mês é necessário que todas as receitas manuais e eletrónicas materializadas estejam em conformidade.

O processo de faturação inicia-se com a cedência dos medicamentos de uma receita, com a impressão no verso da receita do documento de faturação onde consta a identificação da farmácia e do DT, o código de trabalho do funcionário que fez a venda, data da dispensa,

código do organismo participante, número da receita, lote, série, número de venda e respetivo código de barras, toda a informação relativa aos medicamentos cedidos, bem como o preço unitário de cada medicamento, a percentagem de participação, o custo para o utente e o custo total. No final do atendimento a receita deve ser conferida por quem fez a venda, para o caso de ser detetada alguma não conformidade, esta possa ser corrigida de imediato.

Quando os medicamentos contidos numa receita médica são cedidos, o Sifarma 2000 automaticamente atribui um número à receita em função da entidade participante. Após serem conferidas, as receitas são organizadas por lotes (cada lote contém no máximo trinta receitas) e por números, consoante o organismo de participação. Quando os lotes estão completos imprimem-se os respetivos verbetes de identificação de lotes, os quais são carimbados e anexados a cada lote. Estes verbetes consistem no resumo das trinta receitas desse lote. Poderá haver no final do mês lotes que não estejam completos, ou seja, onde não se verifiquem as trinta receitas. Neste caso, para o fecho da faturação mensal, o verbete é impresso resumindo apenas o número das receitas desse lote.

No último dia de cada mês, após o fecho dos lotes para cada organismo, são emitidas, a relação-resumo de lotes e a fatura mensal de medicamentos referentes a cada entidade responsável pelas participações.

Assim, no que diz respeito à faturação correspondente ao SNS, deve ser enviada para o Centro de Conferência de Faturas. A faturação deve fazer-se acompanhar do respetivo receituário e verbetes associados.

A faturação das restantes entidades, ou seja o receituário que não faz parte do SNS, deve ser enviada para a ANF, a qual funciona como intermediário entre as farmácias e os vários organismos de participação.

As receitas enviadas são conferidas pelos respetivos organismos participantes. Caso estes verifiquem alguma não conformidade na receita, esta é devolvida com a respetiva justificação do motivo da devolução (por exemplo: ausência da assinatura do médico prescriptor ou do utente). Quando as irregularidades podem ser corrigidas, a farmácia envia novamente a receita na faturação do mês seguinte.

Destaco, que ao longo do período de estágio, participei várias vezes no processamento do receituário, nomeadamente, na conferência das receitas após o atendimento, organização das receitas por lotes e impressão dos verbetes. Na FN, todas as receitas são conferidas diversas vezes e por diferentes membros da equipa de maneira a diminuir o número de receitas devolvidas por não conformidade. Esta tarefa é de extrema importância para a parte

financeira da farmácia, por isso é fundamental que seja executada com a maior atenção possível de forma a não existirem erros.

13. Ações de formação

Os laboratórios promovem com regularidade ações de formação para dar a conhecer os seus novos produtos, demonstrando as suas vantagens e benefícios de utilização. Estas ações podem ser promotoras de novos laboratórios e seus respetivos produtos. Há um lado comercial mas também formativo neste tipo de ações pois permitem que a FC esteja sempre ao corrente do que se vai passando no mercado e até em termos de investigação.

No meu período de estágio na FN, foram dois os laboratórios que promoveram ações de formação: a Medela e a Bayer.

13.1. Ação de formação da Medela

A Medela é uma empresa com quase 60 anos, sediada na Suíça, especialista, a nível global, em produtos para amamentação e em tecnologia de vácuo médico. O seu reconhecimento decorre da sua política de investigação, inovação e avaliação das necessidades dos seus clientes.¹⁹

Assim a ação de formação, foi centrada na importância da amamentação, para de seguida se sublinhar as vantagens e a inovação dos seus produtos relativamente a outras opções disponíveis no mercado.

Neste sentido, destaco um biberão exclusivo desta marca o “Calma” em que o bebé ao alimentar-se do leite materno, previamente extraído da mãe, com o auxílio de uma das bombas disponíveis pela marca, mantém o comportamento de alimentação natural, tal como na mama. O bebé ao mamar no “Calma” exerce o mesmo esforço que exerce ao mamar ao peito. Este biberão foi concebido com vista a diminuir o desmame precoce, a favorecer o desenvolvimento da cavidade oral e a diminuir os problemas gástricos e intestinais.

13.2. Ação de formação da Bayer

A Bayer é uma das empresas farmacêuticas mais antiga e mais conhecida a nível mundial.

A formação dada pela Bayer centrou-se na apresentação de um novo produto disponível no mercado - Gyno-Canestest[®] - trata-se de um teste de autodiagnóstico de fácil utilização, que consoante o pH vaginal e a restante sintomatologia ajuda no diagnóstico da doença. Assim, a utente poderá ter dois tipos de infeção vaginal: Candidíase ou Vaginose

Bacteriana.²⁰ Com base no resultado deste teste e com um pequeno questionário sobre os restantes sintomas, o aconselhamento farmacêutico para o possível tratamento será diferente. Então, caso o resultado aponte para uma Candidíase, o tratamento será com base noutro produto da Bayer, já comercializado há vários anos - Gyno-Canesten[®]. No caso do resultado apontar para uma Vaginose Bacteriana o tratamento será com base num novo produto da Bayer indicado para esta infeção - Gyno-Canesbalance[®].

Esta formação foi bastante útil pois, uma situação bastante comum em FC é o aconselhamento para infeções vaginais, tendo-me apercebido que a maioria das utentes desconhecia a existência da Vaginose Bacteriana.

14. Conclusão

Em jeito de conclusão, devo acentuar que o meu estágio em FC me permitiu experienciar que o mundo se encontra em constante mudança, que as exigências da sociedade atual se reinventam constantemente, que as relações humanas são diferentes e que consequentemente as farmácias se tiveram que modernizar.

Assim, é de sublinhar que se tratou de uma experiência muito enriquecedora que me permitiu crescer enquanto pessoa e que profissionalmente me deu a hipótese de encontrar um caminho que me faz sentir feliz e motivada.

O tempo de entrada no curso até ao momento da realização do estágio foi um longo caminho de aprendizagem mas é efetivamente no estágio que se verifica uma adequabilidade entre a teoria e a prática.

A inexperiência dos primeiros dias foi-se ultrapassando e a eficácia e autonomia da minha prestação começou a ser visível. O desafio foi trabalhar sempre em equipa, ser humilde, ter espírito de iniciativa e vontade de aprender sempre mais. O trabalho colaborativo é a chave do sucesso de qualquer FC.

Ter em atenção os utentes, respeitar a sua individualidade é uma exigência incontornável, é com profissionalismo e rigor que estes devem ser tratados.

Boas práticas implicam empenho, trabalho e respeito. Ficam as palavras do filósofo:

“Já será grande a tua obra se tiveres conseguido levar a tolerância ao espírito dos que vivem em volta; tolerância que não seja feita de indiferença, da cinzenta igualdade que o mundo apresenta aos olhos que não vêem e às mãos que não agem...”

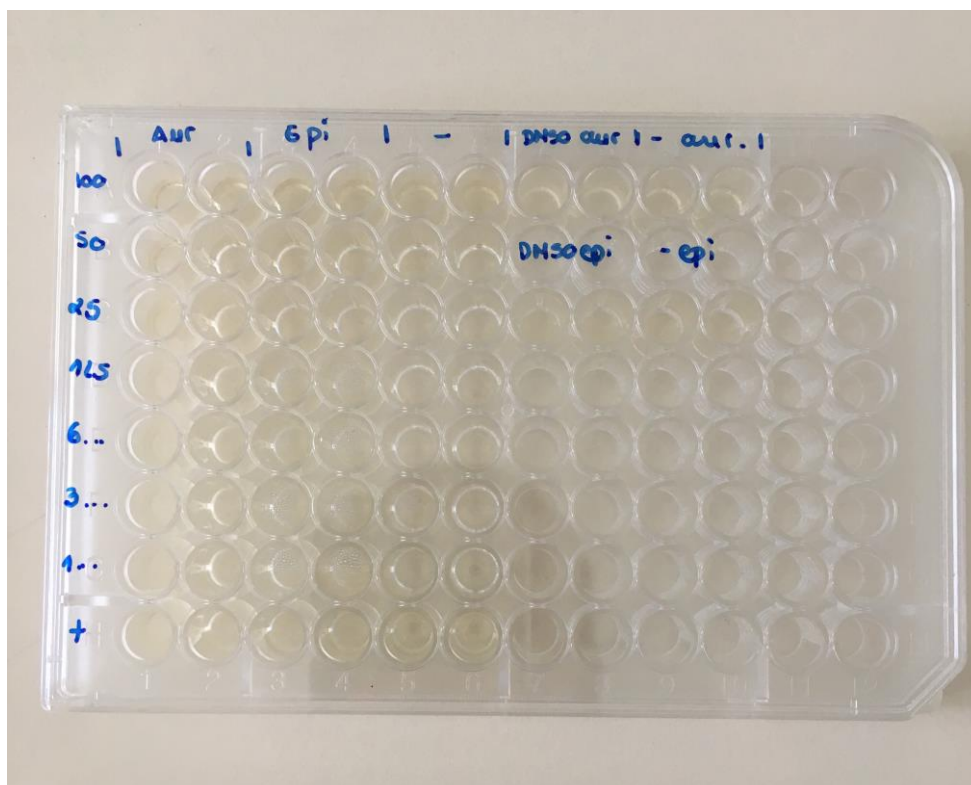
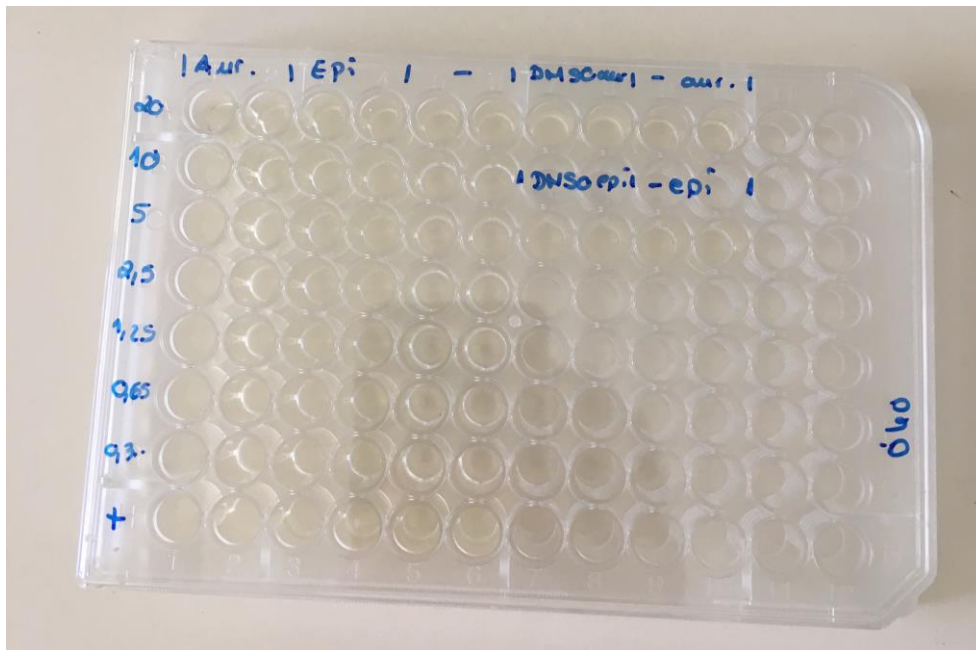
Agostinho da Silva

15. Bibliografia

1. Boas Práticas Farmacêuticas para a Farmácia Comunitária. Ordem dos Farmacêuticos. 3^o edição. 2009.
2. <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-comunitaria/>.
3. Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de agosto. Regime jurídico das farmácias de oficina. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2007.
4. Decreto-Lei n.º 171/2012, de 1 de agosto. Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de agosto, que estabelece o regime jurídico das farmácias de oficina. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2012.
5. Lei n.º 16/2013, de 8 de fevereiro. Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de agosto, que estabelece o regime jurídico das farmácias de oficina. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2013.
6. Deliberação n.º 414/CD/2007. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2007.
7. Portaria n.º 224/2015, de 27 de julho. Estabelece o regime jurídico a que obedecem as regras de prescrição e dispensa de medicamentos e produtos de saúde e define as obrigações de informação a prestar aos utentes. Infarmed. 2015.
8. Normas relativas à dispensa de medicamentos e produtos de saúde. Infarmed.
9. http://www.infarmed.pt/documents/15786/1228470/22_Psicotropicos_Estupefacientes.pdf.
10. Circular informativa n.º166/CD. Registos de psicotrópicos e estupefacientes. Infarmed.
11. Código Deontológico da Ordem dos Farmacêuticos. Ordem dos Farmacêuticos.
12. Boletim de Farmacovigilância. Volume 13. Número 2. 2^o Trimestre 2009. Infarmed.
13. VALORMED - www.valormed.pt.
14. <http://www.missaoambiente.pt/>.
15. Despacho n.º 17690/2007, de 23 de julho. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2007.
16. Decreto-Lei n.º 95/2004, de 22 de abril. Regula a prescrição e a preparação de medicamentos manipulados. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2004.
17. Portaria n.º 769 / 2004, de 1 de julho. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2004.
18. Portaria n.º 1429/2007, de 2 de novembro. Define os serviços farmacêuticos que podem ser prestados pelas farmácias. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed. 2007.
19. <http://www.medela.pt>.
20. <http://www.antifungicos.bayer.pt/pt/saude-intima/centro-de-conhecimento/gynocanestest/>.

Anexos

Anexo 1: Microplaca onde foram efetuados os testes para os OE e para os extratos.



Anexo 2: Poster apresentado na Sessões do Programa Fórum Normédica Ajutec 2017, ação “Plantas Aromáticas e Medicinais: Muito para além do Conhecimento Tradicional”, realizada no dia 2 de novembro de 2017, nas instalações da Exponor.



CICS-UBI
Centro de Investigação em Ciências da Saúde
Universidade de Coimbra



FACULDADE
CIÊNCIAS DA SAÚDE

A Fitoterapia no combate da acne: avaliação da atividade antimicrobiana da *Myrtus communis* e do *Eucalyptus globulus*

Joana M. Cordeiro¹, Ana S. Oliveira¹, Ana P. Duarte¹, Ana Palmeira-de-Oliveira^{1,2}

¹CICS UBI – Centro de Investigação em Ciências da Saúde, Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã
²Labfit, HPRD - Health Products Research and Development, Lda, Edifício UBIMEDICAL, Estrada Municipal 506, 6200-284 Covilhã, Portugal

Introdução

A acne é uma das doenças da pele mais comum. Nos casos mais graves, a terapêutica de primeira linha utilizada consiste na administração de antibióticos sistêmicos, principalmente a doxiciclina¹. Este estudo visou conhecer a atividade antimicrobiana da *Myrtus communis* e do *Eucalyptus globulus*. Estas duas plantas foram as selecionadas uma vez que são usadas na medicina tradicional e existem vários estudos que relatam a sua atividade antimicrobiana em várias estirpes^{2 e 3}.

Material e métodos

Os extratos de *M. communis* e *E. globulus* foram obtidos a partir das folhas secas através de ultrasound-assisted extraction (UAE), o solvente de extração usado foi o metanol. Os óleos comerciais foram gentilmente cedidos pela empresa Ervitas Catitas. Foram testadas 3 estirpes: *S. aureus*, *S. epidermidis* e *P. acnes*. Foi determinada a concentração mínima inibitória (MIC) e a concentração mínima bactericida (MLC), através do método da microdiluição.



Resultados

A seguinte tabela representa os valores de MIC visual e MLC obtidos para os 2 extratos e para os dois óleos para o *S. aureus* e *S. epidermidis*. Os resultados obtidos para o *P. acnes* estão representados na figura 1.

	<i>S. aureus</i>		<i>S. epidermidis</i>	
	MIC	MLC	MIC	MLC
Extrato <i>E. globulus</i>	10 µg/ml	10 µg/ml	10 µg/ml	10 µg/ml
Extrato <i>M. communis</i>	10 µg/ml	100 µg/ml	10 µg/ml	100 µg/ml
Óleo <i>E. globulus</i>	10 µg/ml	-	10 µg/ml	-
Óleo <i>M. communis</i>	10 µg/ml	10 µg/ml	10 µg/ml	10 µg/ml

Extrato



Óleo



Figura 1: Crescimento microbiano após inoculação com a) Extratos e b) óleos de *M. communis* e *E. globulus*. Para todos as concentrações testadas a redução do crescimento microbiano apresenta $p < 0.05$ (ONE-WAY ANOVA) em relação ao controlo (100% de crescimento).

Conclusão

Foi possível verificar que quer o extrato de *M. communis* como o de *E. globulus* possuem maior atividade contra o *S. aureus* e *S. epidermidis* do que para o *P. acnes*, tendo os extratos atividade bactericida para os primeiros dois microrganismos. Quanto aos óleos apenas o óleo de *M. communis* possui atividade bactericida, sendo o óleo de *E. globulus* bacteriostático para o *S. aureus* e *S. epidermidis*. Em relação ao *P. acnes* existe alguma atividade, havendo uma redução no crescimento em relação controlo contudo não é tão significativa como para as outras duas estirpes. Podemos, assim, concluir que estas duas plantas têm um elevado potencial para integrar novas abordagens farmacológicas não só para a acne como também para outras doenças dermatológicas que possam ser causadas pelo *S. aureus* e pelo *S. epidermidis*.

Referências

- 1- Figueiredo, A., Rossi, A., Paula, A., Barros, A., Nobre, A., Louro, C., Brandão, C., Ribeiro, C., Borralho, S., Pinto, G., Duarte, H., Soares, M., Gonçalves, M., Belo, R. (2011) Avaliação microbiana da doença com acne – parte II: Tratamento clínico, embolização endovascular, tratamento de acne no grávido, algoritmo terapêutico.
- 2- Lazaridou, A., Bighelli, A., Colombo, J., Cavaliere, C., Sgambato, A., Tosti, F. (2014) The olive Myrtle (*Myrtus communis*) and its biological aspects of relevance for the *M. communis* and *M. myrica*. J. Ethnopharmacol. 159: 104-110.
- 3- Park, J., Wee, M., Heo, G. (2016) Antimicrobial activity of essential oil of *Eucalyptus globulus* against fish pathogens bacteria.



FCT



COMPETE 2020



PDR2020

Anexo 3: Panfleto da alimentação na neutropenia por mim atualizado

CUIDADOS NA COZINHA

Mantenha a cozinha sempre limpa;

Os utensílios que utiliza para alimentos crus devem ser diferentes dos que utiliza para alimentos cozinhados;

Todos os dias substitua os panos de cozinha e toalhas;

Todos os dias desinfete as esponjas e esfregões da loiça;

Todas as semanas troque as esponjas e esfregões da loiça;

A loiça deve ser lavada na máquina ou com água quente;

Na hora da refeição o doente deve ser o primeiro a ser servido e não deve partilhar copos ou talheres, para sua própria protecção.



Guia Neutropenia

Quando as defesas do organismo estão diminuídas !




Serviços Farmacêuticos

Centro Hospitalar Cova da Beira
Quinta do Alentejo
6200-253 Covilhã

Telefone: 275 330000

Conheça quem somos em
www.facebook.com/centrohospitalarcovadabeira
e saiba mais em
www.chcbeira.pt



Serviços Farmacêuticos




CHCBEIRA 2014-2015

A Neutropenia acontece devido ao tratamento ou à doença propriamente dita e é uma descida no número de neutrófilos no sangue.

Nos doentes com cancro, as agressões às células são provocadas pelos agentes da quimioterapia sendo responsáveis pela queda do número de neutrófilos e consequentemente a debilidade do sistema imunitário.

Nesta altura os doentes encontram-se extremamente susceptíveis a infeções e por isso é necessário que tenham cuidados quer ao nível da higiene, quer ao nível da alimentação.

As adaptações podem parecer-lhe muitas e complicadas, mas tudo será uma questão de hábito. Lembre-se que será temporário, assim que recuperar da Neutropenia poderá retomar a sua rotina.



ALIMENTOS A EVITAR

Alimentos mal cozinhados (carne, peixe e ovos)

Marisco e enchidos

Leite ou queijos não pasteurizados

Frutas de casca muito fina, como a maçã, a pêra, a uva, etc.

Frutos secos

Queijo em barra ou em bola

Bolos com creme, recheios, ovos-moles

Água de fontes

Sumos de fruta naturais

Ervas aromáticas, se adicionadas após a confeção do prato

Maionese caseira

ALIMENTOS PERMITIDOS

Lactínios pasteurizados

Queijo pasteurizado embalado individualmente

Alimentos bem cozinhados

Fruta de casca grossa, como banana ou melancia

Arroz, massa, feijão e grão devidamente confecionados

Bolachas e biscoitos sem recheio e embalados

Sumos pasteurizados

Chá em saquetas e fervido

Molhos não caseiros

Sal, azeite e vinagre em doses individuais

CUIDADOS COM O TRATAMENTO DOS ALIMENTOS

O descongelamento deve ser feito no frigorífico e nunca à temperatura ambiente.

Alimentos que já estão cozinhados não devem arrefecer à temperatura ambiente, deve colocá-los no frigorífico.

Os vegetais e a fruta devem, ser lavados da seguinte forma:

- 1- Passar por água corrente.
- 2- Deixar 20 minutos em água com desinfetante próprio para alimentos.
- 3- Voltar a passar por água corrente.

Se consumir enlatados, deve lavar bem a lata (exterior) antes de abrir.

A comida, quer para congelar, quer para o frigorífico, deve ser embalada em doses individuais e bem fechadas.

Se consumir carne picada, pique em casa no momento da confeção.

Nunca volte a congelar um alimento que já foi descongelado. Se descongelou e não utilizou, o alimento deve ser colocado no lixo.

Se utilizar ervas aromáticas nos seus pratos, adicione-as, pelo menos, 5 minutos antes da confeção do prato.

Anexo 4: Antigas instalações e atuais instalações da Farmácia Nova

