

A amostra de suor em *Workplace Drug Testing*

Experiência profissionalizante na vertente de Investigação,
Farmácia Comunitária e Farmácia Hospitalar

Versão final após defesa

Sofia Proença Figueira

Relatório para obtenção do Grau de Mestre em
Ciências Farmacêuticas
(mestrado integrado)

Orientador: Prof^ª. Doutora Maria Eugenia Gallardo Alba
Co-orientadores: Doutor Tiago Alexandre Pires Rosado
Doutor Mário Jorge Dinis Barroso

janeiro de 2023

Declaração de Integridade

Eu, Sofia Proença Figueira, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 39113 do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade das Ciências da Saúde, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã, 06/01/2023

Sofia Proença Figueira

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente
assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Dedicatória

Aos meus pais.

Agradecimentos

Aos meus orientadores, Professora Doutora Eugenia Gallardo, Doutor Tiago Rosado e Doutor Mário Barroso pela total disponibilidade, dedicação e apoio ao longo da realização deste projeto de investigação.

À Dr.^a Cristina Almiro e à restante equipa da Farmácia Taborda, pela amabilidade com que me receberam, pela confiança, amizade e ensinamentos transmitidos.

A toda a equipa dos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, agradeço a disponibilidade, assim como todos os conhecimentos e aprendizagens que me proporcionaram.

Aos amigos de sempre, por estarem lá em todos os momentos.

Aos meus pais, por todo o amor, compreensão, apoio incondicional e por sempre acreditarem em mim. Sem vocês, nada disto seria possível!

Por fim, resta-me deixar um profundo agradecimento a todos os que, de uma maneira ou de outra, fizeram parte desta etapa da minha vida contribuindo para o culminar deste ciclo.

Resumo

O presente relatório de estágio surge no âmbito da Unidade Curricular “Estágio” do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, encontrando-se subdividido em três capítulos.

O primeiro capítulo refere-se à componente de investigação e intitula-se “A amostra de suor em *Workplace Drug Testing*”. *Workplace Drug Testing* é uma área bem estabelecida da toxicologia forense, cujo objetivo primordial consiste na redução dos acidentes de trabalho causados por trabalhadores sob efeitos de substâncias incapacitantes, recorrendo para tal à sua deteção. Apesar de ser uma prática bem instituída nos Estados Unidos, na Europa o mesmo não acontece, sendo por isso, necessário implementar medidas que assegurem um padrão de qualidade homogéneo e juridicamente seguro. Foi com este objetivo que foi fundada a *European Workplace Drug Testing Society*, em 1998. A amostra de suor como matriz biológica para a deteção de substâncias de abuso tem demonstrado um interesse crescente no campo da toxicologia, devido às inúmeras vantagens que apresenta quando comparada com as amostras tradicionais sangue e urina. Para uma avaliação integral desta matriz, esta revisão explora conceitos desde os mecanismos fisiológicos de excreção de suor; a deposição de xenobióticos nesta amostra; vantagens e desvantagens da sua utilização na análise de substâncias de abuso; métodos de colheita e metodologias de análise. Foi efetuada uma pesquisa nas bases de dados Pubmed, *Scientific Electronic Library Online*, *Web of Science* e *Scopus*, de onde foram selecionados 50 artigos para integrarem esta revisão. Dos artigos selecionados pode-se concluir que o suor é uma mais-valia enquanto amostra alternativa para deteção de substâncias de abuso no contexto de *Workplace Drug Testing*, porém mais estudos são necessários de forma que a sua implementação seja uma realidade homogénea e regulamentada.

No segundo capítulo descreve-se o conhecimento adquirido e as atividades desenvolvidas durante o estágio em Farmácia Comunitária, realizado na Farmácia Taborda, no Fundão, no período de 7 de fevereiro a 30 de abril de 2022, sob orientação da Dr.^a Cristina Almiro.

Por último, no terceiro capítulo resume-se a experiência e aprendizagem obtida ao longo do estágio em Farmácia Hospitalar, realizado nos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, na Covilhã, entre 2 de maio e 17 de junho de 2022, sob orientação da Dr.^a Olímpia Fonseca.

Palavras-chave

Suor; *Workplace Drug Testing*; Substâncias de abuso; Farmácia Comunitária; Farmácia Hospitalar

Abstract

The present report summarizes the developed activities within the scope of the curricular unit “Internship” of the Integrated Master’s Degree in Pharmaceutical Sciences, at the University of Beira Interior, and is divided into three chapters.

The first chapter refers to the research component entitled “The sweat sample in Workplace Drug Testing”. Workplace Drug Testing is a well-established area of forensic toxicology, and its aim is to reduce accidents caused by workers who are under the influence of impairing substances. Despite of being a widely used practice in the United States, the same does not occur in Europe. It is therefore necessary to implement measures to ensure a homogenous and legally secured standard of quality. It was for this purpose that the European Workplace Drug Testing Society was founded in 1998. The sweat sample as a biological matrix for the detection of substances of abuse has been of growing interest in the field of toxicology due to its numerous advantages when compared to the traditional samples, blood and urine. For a holistic evaluation of this matrix, this review explores concepts from the physiological mechanisms of sweat excretion; the deposition of xenobiotics; advantages and disadvantages of its use in the analysis of substance of abuse; collection methods and methodologies of analysis. The present research was carried out using the Pubmed, Scientific Electronic Library Online, Web of Sciences and Scopus databases, from which 50 articles were selected for this review. From the selected articles it can be concluded that sweat has an added value as an alternative sample for the detection of abuse substances in the context of Workplace Drug Testing. However, more studies are needed, so that its regulated implementation becomes a reality.

Chapter two describes the knowledge acquired and the activities developed during the internship in Community Pharmacy at Taborda Pharmacy, Fundão, between February 7th and the 30th of April of 2022, under the guidance of Dr.^a Cristina Almiro.

The third chapter is a summary of the experience and learning acquired during the internship in Hospital Pharmacy, at Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, in Covilhã, between May 2nd and June 17th of 2022, under the guidance of Dr.^a Olímpia Fonseca.

Keywords

Sweat;Workplace Drug Testing;Drugs;Community Pharmacy;Hospital Pharmacy

Índice

Capítulo 1 – A Amostra de Suor em <i>Workplace Drug Testing</i>	1
1 Introdução	1
2 Justificação do Tema e Objetivos	3
3 Materiais e Métodos: Métodos de Pesquisa	3
4 Contextualização	4
4.1 Problemática do Consumo de Substâncias de Abuso e Implicações no Local de Trabalho	4
4.2 Suor como Matriz Biológica	4
4.2.1 Fisiologia do Suor	4
4.2.2 Excreção de Xenobióticos no Suor	6
4.3 Suor como Amostra em <i>Workplace Drug Testing</i>	8
4.3.1 Vantagens e Desvantagens do Suor como Amostra Relativamente a outras Matrizes e Tecidos Corporais	9
4.3.2 Métodos de Colheita	10
4.3.3 Testes de Rastreio	14
4.3.4 Preparação e Análise da Amostra de Suor	17
5 Conclusões e Perspetivas Futuras	19
6 Bibliografia	21
Capítulo 2 – Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária – Farmácia Taborda, Fundão	26
1 Introdução	26
2 Organização da Farmácia Taborda	26
2.1 Localização e Horário de Funcionamento	26
2.2 A Equipa da Farmácia Taborda	27
2.3 Instalações e Equipamentos	28
2.3.1 Espaço Exterior	28
2.3.2 Espaço Interior	29
2.4 Sistema Informático	32
3 Informação e Documentação Científica	32
3.1 Formação Contínua	33
4 Aprovisionamento e Armazenamento	34

4.1 Gestão de Encomendas: Tipos de Encomenda, Seleção de Fornecedor e Critérios de Aquisição	34
4.2 Receção e Conferência de Encomendas	35
4.3 Devoluções e Reclamações	36
4.4 Marcação de Preços	37
4.5 Condições de Armazenamento	37
4.5.1 Controlo de Temperatura e Humidade	38
4.5.2 Controlo de Prazos de Validade	38
5 Atendimento e Dispensa de Medicamentos	39
5.1 Medicamentos Sujeitos a Receita Médica	39
5.1.1 Receituário	40
5.1.2 Dispensa de Medicamentos Sujeitos a Receita Médica	41
5.1.3 Regimes de Participação	42
5.1.4 Medicamentos Sujeitos a Receita Médica Especial	43
5.1.4.1 Dispensa de Estupefacientes e Psicotrópicos	43
5.2 Entrega em Proximidade de Medicamentos de Dispensa Exclusiva Hospitalar	44
5.3 Dispensa de MNSRM – Indicação Farmacêutica e Automedicação	45
6 Aconselhamento e Dispensa de Outros Produtos de Saúde	47
6.1 Produtos de Dermofarmácia, Cosmética e Higiene	47
6.2 Produtos Dietéticos para Alimentação Especial	48
6.2.1 Produtos para Fins Medicinais Específicos	48
6.2.2 Produtos Dietéticos para Alimentação Infantil	49
6.2.3 Produtos Dietéticos para Restrição Calórica para Redução de Peso	49
6.3 Fitoterapia e Nutracêuticos	49
6.4 Medicamentos de Uso Veterinário	50
6.5 Dispositivos Médicos	50
7 Outros Cuidados de Saúde Prestados na Farmácia	51
7.1 Medição da Pressão Arterial, Parâmetros Antropométricos e Bioquímicos	51
7.2 Consultas: Nutrição e Pé diabético	52
7.3 Preparação Individualizada da Medicação	53
7.4 Administração de Injetáveis e Vacinas Não Incluídas no PNV	53
7.5 Programa de Troca de Seringas	54
7.6 Atendimento a Instituições de Cariz Social	54

7.7 Teste Rápido de Detecção de Antígeno para o SARS-CoV-2	55
8 Responsabilidade Ambiental - Valormed®	55
9 Preparação de Medicamentos	56
9.1 Medicamentos Manipulados	56
9.2 Preparações Extemporâneas	57
10 Contabilidade e Gestão	58
10.1 Processamento de Receituário e Faturação	58
11 Projetos na Comunidade	59
12 Considerações Finais	59
13 Bibliografia	61
Capítulo 3 – Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar – Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, Covilhã	64
1 Introdução	64
2 Gestão e Logística dos Serviços Farmacêuticos	64
2.1 Seleção de Medicamentos e Produtos Farmacêuticos	65
2.2 Sistemas e Critérios de Aquisição	65
2.3 Receção e Conferência	66
2.4 Armazenamento	67
2.4.1 Controlo de <i>Stocks</i> e Validades	68
3 Distribuição de Medicamentos	69
3.1 Sistema de Distribuição Clássica/Tradicional	69
3.2. Sistema de Distribuição por Reposição de <i>Stocks</i> Nivelados	69
3.2.1 Sistema de Distribuição por Carregamento e Troca de Carros	70
3.2.2 Sistema de Distribuição Semi-Automática: Pyxis™	70
3.3 Distribuição Individual Diária em Dose Unitária	71
3.4 Distribuição a Doentes em Ambulatório	72
3.5 Medicamentos Sujeitos a Circuito Especial de Distribuição	75
3.5.1 Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos	75
3.5.2 Medicamentos Hemoderivados	77
4 Farmacotecnia	77
4.1 Preparação de Formulações Estéreis	78
4.1.1 Preparação de Fármacos Citotóxicos e Biológicos	78
4.1.2 Preparação de Nutrição Parentérica	81
4.1.3 Controlo Microbiológico	82
4.2 Preparação de Formas Farmacêuticas Não-Estéreis	83
4.3 Preparação de Água Purificada	84

4.4 Reembalagem de Medicamentos	84
5 Atividades de Farmácia Clínica	85
5.1 Farmacovigilância	85
5.2 Farmacocinética Clínica: Monitorização de Fármacos na Prática Clínica	85
5.3 Acompanhamento da Visita Médica e Atividades Farmacêuticas na Enfermaria	86
5.4 Informação do Medicamento	87
5.5 Gestão do Risco	87
6 Consulta Farmacêutica	88
7 Participação do Farmacêutico nos Ensaios Clínicos	89
8 Indicadores e Objetivos de Qualidade	89
9 Comissões Técnicas	90
10 Considerações Finais	90
11 Bibliografia	92

Lista de Figuras

Figura 1 – Representação das glândulas apócrinas, écrinas, apoécricas e sebáceas	6
Figura 2 – Coletor de suor <i>Megadutc</i> ®	12
Figura 3 – Dispositivo <i>PharmChek</i> ®	13
Figura 4 - Sensor <i>SCRAM</i> ™	14
Figura 5 - Dispositivo <i>Drugwipe</i> ®	15
Figura 6 - Dispositivo <i>Drug screening cartridge</i>	16

Lista de Acrónimos

AIM	Autorização de Introdução no Mercado
AMP	Anfetaminas
ANF	Associação Nacional das Farmácias
AO	Assistentes Operacionais
ATC	Anatómica-Terapêutica-Química
AUE	Autorização de Utilização Excepcional
BCG	Bacilo <i>Calmette-Guérin</i>
BPF	Boas Práticas Farmacêuticas
BZE	Benzolecgonina
BZP	Benzodiazepinas
CAPS	Catálogo de Aprovisionamento Público de Saúde
CAUL	Certificado de Autorização de Utilização de Lotes
CCF	Centro de Conferências de Faturas
CEDIME	Centro de Documentação e Informação de Medicamentos
CEFAR	Centro de Estudos e Avaliação em Saúde
CFLH	Câmara de Fluxo de ar Laminar Horizontal
CFLV	Câmara de Fluxo de ar Laminar Vertical
CFT	Comissão de Farmácia e Terapêutica
CHNM	Código Hospitalar Nacional do Medicamento
CHUCB	Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira
CIM	Centro de Informação do Medicamento
CNP	Código Nacional do Produto
CNPEM	Código Nacional para a Prescrição Eletrónica de Medicamentos
CT	Citotóxicos
DCI	Denominação Comum Internacional
DGAV	Direção Geral de Alimentação e Veterinária
DGS	Direção-Geral da Saúde
DM	Diabetes Mellitus
DT	Diretora Técnica
ELISA	Ensaio de imunoabsorção enzimática
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ERS	Entidade Reguladora da Saúde

EWDTs	<i>European Workplace Drug Testing Society</i>
FC	Farmácia Comunitária
FDS	<i>Fast Dispensing Machine</i>
FEFO	<i>First Expired - First Out</i>
FIFO	<i>First in – First Out</i>
FNM	Formulário Nacional de Medicamentos
FT	Farmácia Taborda
GAP	Gabinete de Atendimento Personalizado
GC-MS	Cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa
HDI	Hospital de Dia
HMA	4-hidroxi-3-metoxi-anfetamina
HMMA	4-hidroxi-3-metoxi-metaanfetamina
IMC	Índice de Massa Corporal
INSA	Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
IVA	Imposto de Valor Acrescentado
LASA	<i>Look-alike, Sound-alike</i>
LC-MS	Cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massa
LC-MS/MS	Cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massa em tandem
LOD	Limite de deteção
LOQ	Limite de quantificação
LPC	Laboratório de Patologia Clínica
MAM	Medicamentos de Alerta Máximo
MDA	3,4- metilendioxianfetamina
MDMA	3,4-metilendioximetanfetamina
MEP	Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos
MICF	Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
MNSRM	Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica
MNSRM-EF	Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de dispensa Exclusiva em Farmácia
MOR	Morfina
MSAR	Máquina Semi-Automática de Reembalagem
MUV	Medicamentos de Uso Veterinário
NP	Nutrição Parentérica
OF	Ordem dos Farmacêuticos
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PIM	Preparação Individualizada da Medicação

PKU	Fenilcetonúria
PNV	Plano Nacional de Vacinação
POC	<i>Point-of-care</i>
PRM	Problemas Relacionados com a Medicação
PTS	Programa de Troca de Seringas
PVF	Preço de Venda à Farmácia
PVP	Preço de Venda ao Público
RAM	Reações Adversas a Medicamentos
RCM	Resumo das Características do Medicamento
RED	Receita Eletrónica Desmaterializada
REM	Receita Eletrónica Materializada
RIA	Radioimunoensaio
SAL	Setor de Aquisição e Logística
SAMS	Serviço de Assistência Médico-Social do Sindicato dos Bancários
SC	Serviços Clínicos
SDIDDU	Sistema de Distribuição Individual Diária em Dose Unitária
SFH	Serviços Farmacêuticos Hospitalares
SGICM	Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento
SIATS	Sistema de Informação para a Avaliação das Tecnologias e Saúde
SINAVE	Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica
SLH	Serviço de Logística Hospitalar
SNF	Sistema Nacional de Farmacovigilância
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SPE	Extração em fase-sólida
SPMS	Serviços Partilhados do Ministério da Saúde
THC	Δ^9 -tetrahydrocannabinol
TRAg	Teste Rápido de Detecção de Antígeno
TSDT	Técnico Superior de Diagnóstico e Terapêutica
UAVC	Unidade de Acidentes Vasculares Cerebrais
UBI	Universidade da Beira Interior
UCAD	Unidade de Cuidados Agudos Diferenciados
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UCPC	Unidade Centralizada para a Preparação de Citotóxicos
VIH	Vírus da Imunodeficiência Humana
VMER	Viatura Médica de Emergência e Reanimação

WTD

Workplace Drug Testing

Capítulo 1 – A Amostra de Suor em *Workplace Drug Testing*

1 Introdução

O consumo de substâncias de abuso não é um fenómeno recente. De facto, as drogas que promovem alteração do estado psicológico, assim como, das capacidades físicas, têm sido utilizadas desde há centenas ou milhares de anos. Existem muitas diferenças nos padrões de abuso de substâncias de país para país e inclusive dentro de cada país, sendo o impacto do consumo destas substâncias na saúde, segurança dos indivíduos e na estrutura social, universalmente negativo. Os locais de trabalho não são exceção para esta realidade.^{1,2} A Organização Internacional do Trabalho (OIT) reconhece os locais de trabalho como locais adequados para introduzir atividades de forma a prevenir o abuso de substâncias, entre estas, fazem referência à adoção de programas de testagem.³

A análise de fluídos e tecidos biológicos fornece o método mais objetivo para documentar a exposição humana a drogas.^{4,5}

No decurso das últimas duas décadas, o sangue e a urina foram as matrizes biológicas mais utilizadas para deteção de substâncias de abuso. Contudo, existe um interesse crescente no uso de amostras alternativas, tais como, o suor, fluido oral e cabelo.^{4,5} Estas novas matrizes demonstraram algumas vantagens comparando com as amostras mais tradicionais, como por exemplo, o facto de implicarem procedimentos de colheita menos invasivos sem infringir a privacidade do examinando, aumentando a probabilidade de realização do teste e a existência de diferentes períodos temporais de deteção de substâncias de abuso.^{1,2,6}

Para compreender a potencial utilidade do suor neste contexto, é necessário ter em conta primeiramente os mecanismos fisiológicos que determinam a composição do suor, até aos mecanismos de incorporação de xenobióticos nesta matriz.

Workplace Drug Testing (WDT) é uma aplicação bem estabelecida da toxicologia forense e visa reduzir os acidentes de trabalho causados por trabalhadores sob o efeito de substâncias consumidas de forma abusiva. Podem estar envolvidas várias classes de substâncias, tais como álcool, anfetaminas (AMP), cannabis, cocaína, opiáceos e também medicamentos sujeitos a receita médica, tais como as benzodiazepinas.⁷ Por conseguinte, são necessárias medidas de controlo para enfrentar esta situação, incluindo legislação, regulamentação e requisitos mínimos de desempenho dos instrumentos analíticos, juntamente com o desenvolvimento e implementação de programas de tratamento.¹

No caso da Europa, não há atualmente muita informação disponível sobre a testagem de substâncias de abuso no local de trabalho. Com o objetivo de assegurar que WDT na Europa é realizado de acordo com um padrão de qualidade definido, de uma forma juridicamente segura e independente, foi fundada a *European Workplace Drug Testing Society* (EWDTS).⁸

O objetivo da EWDTS é fornecer um fórum para a troca de ideias e informações sobre normativas europeias e outras, assim como, sobre os novos desenvolvimentos técnicos com aplicação prática nas políticas no local de trabalho.

A amostra de suor é uma matriz biológica interessante neste contexto de WDT no entanto a sua recolha apresenta algumas vicissitudes.^{5,9,10,11} Existem também limitações importantes tais como a normalização do volume de amostra de suor do qual depende a expressão dos resultados.

Perante esta problemática, em subseqüentes seções deste relatório será apresentada a utilização da amostra de suor no contexto de WDT.

2 Justificação do Tema e Objetivos

Atualmente, o flagelo do consumo e abuso de drogas afeta todas as sociedades modernas. O consumo de substâncias de forma recreativa em locais de trabalho coloca em perigo não só a pessoa, assim como os restantes funcionários, a própria empresa e, nalguns casos, o público em geral. Relativamente aos trabalhadores, o abuso de substâncias pode causar graves problemas de saúde, perda de emprego, deterioração das relações pessoais, problemas legais e financeiros. No que se refere às empresas, o abuso de substâncias está diretamente relacionado a acidentes, absentismo e perda de produtividade. As matrizes para análise mais frequentemente utilizadas são a urina e o sangue, contudo, apresentam desvantagens significativas, tais como, a invasibilidade e a possibilidade de adulteração das amostras.

Perante o exposto, a utilidade da amostra de suor como matriz biológica alternativa para o controlo do uso de substâncias de abuso no contexto de WDT é o foco principal desta revisão de literatura.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa vários objetivos foram abordados:

- Avaliar a amostra de suor como potencial matriz biológica alternativa para a deteção de substâncias de abuso;
- Vantagens e desvantagens do suor relativamente a outros biofluidos e tecidos corporais;
- Importância de WDT; atual contexto na Europa e o caso particular de Portugal;
- Colheita de amostras e dispositivos disponíveis atualmente;
- Utilidade dos testes de rastreio;
- Preparação e análise das amostras de suor.

3 Materiais e Métodos: Métodos de Pesquisa

O material bibliográfico que serviu de base a este trabalho foi obtido em bases de dados *online* da Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), nomeadamente na PubMed, da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Web of Science e Scopus*, entre janeiro de 2022 e setembro de 2022. Somente trabalhos em inglês foram revistos. Não foi colocada qualquer restrição à data de publicação dos artigos. Foram utilizados os seguintes termos na pesquisa: “sweat”, “workplace drug testing”, “drugs”, “sweat analysis”, “sweat collection” combinados com operadores booleanos.

Da pesquisa nas bases de dados, foram excluídos os artigos que se encontravam em duplicado e aqueles que, após leitura e avaliação dos títulos e do *abstract*, não se enquadravam no tema, tendo resultado num total de 50 artigos. Foi concretizada uma leitura crítica e interpretativa de forma a seleccionar as informações e dar resposta aos objetivos do estudo. Foram incluídos no estudo os artigos que abordassem a utilização da amostra de suor em WDT para deteção de substâncias de abuso, nomeadamente substâncias lícitas, como o álcool e ilícitas. Assim como, aqueles que abordassem os métodos de colheita, preparação e análise da amostra de suor.

4 Contextualização

4.1 Problemática do Consumo de Substâncias de Abuso e Implicações no Local de Trabalho

Dados da OIT revelam que: (1) trabalhadores que consumam de forma dependente substâncias de abuso têm maior tendência para se ausentar sem justificação; (2) até cerca de 40% dos acidentes de trabalho estão relacionados com o consumo de álcool; (3) ocorre diminuição da produtividade e (4) há um aumento geral de conflitos interpessoais.³

Tendo em conta estas informações, a OIT desenvolveu um manual de recomendações - *Management of alcohol-and drug-related issues in the workplace*¹² - . Este manual publicado em 1996, foi recomendando, entre outros aspetos, aos governos, às entidades empregadoras e trabalhadores para o desenvolvimento e implementação de programas com o objetivo de promover a prevenção, redução e gestão dos problemas relacionados com as substâncias de abuso nos locais de trabalho. Encarando-os como problemas de saúde, a serem tratados sem discriminação, como qualquer outra doença, recorrendo para tal, aos serviços de saúde competentes.

A OIT partilha com os seus membros, o consenso de que o abuso de substâncias tem consequências danosas nos locais de trabalho, e de que iniciativas no ambiente laboral estabelecem um meio válido de prevenir e reduzir o abuso de substâncias. No caso particular das análises toxicológicas, pelo facto da legislação e regulamentação de cada país poderem conter restrições e proibições relativamente à sua realização, as políticas de intervenção devem estar devidamente descritas em documentos próprios de acesso aos trabalhadores desde o primeiro momento de contacto do trabalhador com a entidade empregadora.³

4.2 Suor como Matriz Biológica

4.2.1 Fisiologia do Suor

Como referido anteriormente, são vários os tipos de matrizes biológicas que podem ser utilizados para a pesquisa de substâncias no âmbito da toxicologia e em particular no âmbito de WDT. O suor é um fluido biológico claro e hipotónico produzido pelas glândulas sudoríparas localizadas na epiderme. A sudação é naturalmente aumentada pelo nervosismo, exercício, *stress* e náuseas, e diminuída pelo frio. A excreção do suor é também afetada por outros fatores, tais como: humidade relativa, localização corporal, desequilíbrios hormonais, glândula tiroide hiperativa, sistema nervoso simpático, alguns alimentos e medicamentos.^{13,14}

São produzidos por dia entre 300 e 700 mililitros de suor, contudo, durante a atividade física o volume pode aumentar para 2 a 4 litros por hora em curtos períodos de tempo.¹⁵

A evaporação do suor da superfície da pele desempenha um papel fundamental na termorregulação humana, e é particularmente evidente quando a capacidade de suar é comprometida durante períodos de trabalho físico extenuante e/ou na exposição a ambientes com temperaturas acima dos 31°C.^{13,14} Para além da termorregulação, o suor desempenha igualmente uma variedade de outras funções homeostáticas críticas e contribui para a hidratação da pele.¹³

O suor é composto essencialmente por água (99%); micronutrientes como os eletrólitos sódio e cloro, que são os constituintes encontrados em maior concentração, assim como o potássio, vitaminas e minerais em quantidades vestigiais; e não-micronutrientes como os produtos do metabolismo, proteínas, aminoácidos e xenobióticos, como as substâncias lícitas e ilícitas e ainda produtos cosméticos. Não existem dados suficientes, com exceção de sódio, cloro, e potássio, para determinar os intervalos normais dos constituintes do suor.¹⁴ A composição final do suor é influenciada por inúmeros fatores, tais como as concentrações de solutos extracelulares, suor residual, taxa de fluxo do suor, metabolismo das glândulas sudoríparas em cada região corporal, contaminação da pele e evaporação da amostra. As doenças podem igualmente alterar a composição do suor através da alteração dos seus componentes endógenos ou pela adição de outros.¹⁶

O pH do suor é ligeiramente ácido, situando-se geralmente entre 4 e 6,8, sendo o pH médio de 5,8. Com o aumento da taxa de fluxo, o pH aumenta para valores entre 6,1 e 6,7.¹³

As glândulas sudoríparas desempenham uma função excretora importante, semelhante à do sistema renal, responsável pela eliminação do excesso de nutrientes, resíduos metabólicos e tóxicos do organismo.¹⁶ Contudo, a eficácia das glândulas sudoríparas como meio de excreção para fins homeostáticos não é atualmente clara, uma vez que não há revisões exaustivas sobre este tópico.¹⁴

Existem três tipos de glândulas sudoríparas: écrinas, apócrinas e apoécrinas (Figura 1).^{14,17}

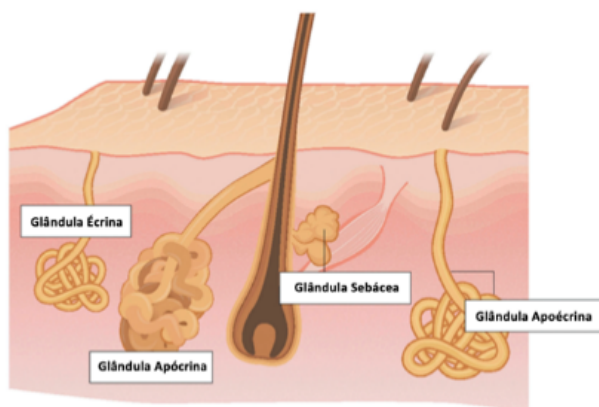


Figura 1 – Representação das glândulas apócrinas, ecrinas, apoécrinas e sebáceas. [Adaptado de Baker.¹⁴].

As glândulas sudoríparas ecrinas, são as mais numerosas, estão distribuídas ao longo de toda a superfície corporal sendo as responsáveis pelo maior volume de excreção de suor. Estas são funcionais desde o início da vida. Por sua vez, as apócrinas e apoécrinas desempenham um papel menor na produção global de suor, uma vez que estão limitadas a regiões específicas do corpo (axilas, mamas, rosto, couro cabeludo e períneo). As glândulas apócrinas produzem suor viscoso, rico em lípidos, que também é composto por proteínas, açúcares e amoníaco, sendo a sua atividade iniciada na puberdade. Um terceiro tipo de glândulas sudoríparas, descrito por Sato *et al.*¹⁷ em 1987, são as glândulas apoécrinas. Estas desenvolvem-se a partir das glândulas ecrinas entre os 8 e 14 anos de idade e aumentam até 45% do total das glândulas axilares por volta dos 16-18 anos, partilhando propriedades tanto das glândulas apócrinas (limitadas na distribuição), como das glândulas ecrinas.

As glândulas sebáceas não são um tipo de glândula sudoríparas, mas as suas secreções podem ter impacto na composição do suor recolhido na superfície da pele. Estas glândulas estão associadas aos folículos pilosos estando presentes na grande maioria da superfície corporal, mas particularmente no couro cabeludo, testa, face e região anogenital. As glândulas sebáceas são glândulas holócrinas que secretam um fluido viscoso, rico em lípidos, constituído entre outros elementos, por triglicéridos, esqualeno, colesterol e ésteres de colesterol. A taxa de produção de sebo é relacionada com o número e tamanho das glândulas e estão sob controlo hormonal.¹⁴

4.2.2 Excreção de Xenobióticos no Suor

A excreção de xenobióticos no suor tem importantes implicações na clínica, na medicina preventiva, assim como, na toxicologia clínica e forense. A deteção precisa e sensível da quantificação de xenobióticos nas amostras biológicas constitui um grande desafio na toxicologia analítica. O mecanismo pelo qual as drogas são incorporadas no suor não é totalmente compreendido, sendo que, foram já sugeridos vários processos, nomeadamente, a difusão passiva do sangue para as glândulas sudoríparas e a migração transdérmica através da pele.^{13,18}

A difusão passiva de substâncias a partir do sangue para o suor é favorecida para as substâncias básicas e lipossolúveis. As substâncias básicas não ionizadas (fração livre) difundem-se pelo suor tornando-se ionizadas como resultado do pH baixo do suor quando comparado com o do sangue (pH aproximadamente de 7,4). Um pH basal baixo favorece a acumulação destas substâncias no suor, produzindo assim uma razão de composto livre suor/plasma maior que 1.⁴

A migração transdérmica é a passagem de substâncias do fluido intersticial para a superfície da pele, onde são dissolvidas pelo suor. As múltiplas barreiras que precisam ser ultrapassadas (gordura subcutânea, derme, epiderme e estrato córneo) limitam a migração transdérmica de substâncias para a superfície da pele. Além disso, o estrato córneo contém estruturas que funcionam como canais de difusão: os folículos pilosos, os ductos de suor e o estrato córneo inquebrável.¹³

O fornecimento de altas concentrações de substâncias à superfície da pele através do sebo e do suor pode produzir um depósito no estrato córneo e permitir à pele servir de depósito superficial destas substâncias. A difusão passiva dos compostos a partir dos capilares na pele para a transpiração parece ser a via principal, mas a excreção de substâncias pelo sebo e através da difusão intercelular também contribui para a excreção de xenobióticos no suor.^{5,13}

A excreção no suor depende das propriedades físico-químicas das substâncias, tais como massa molecular, pH e pKa, ligação de proteínas e lipofilicidade. Por conseguinte, espera-se que as substâncias que atravessam mais facilmente as membranas se acumulem no suor em concentrações maiores do que os metabolitos polares hidrofílicos.^{13,19} O principal analito encontrado na superfície da pele é predominantemente a designada “droga-mãe”.²⁰

Num artigo publicado em 1997, Cone¹⁸ escreveu que o mecanismo de entrada de substâncias no suor não é claro, mas muito provavelmente ocorre por difusão passiva do sangue para as glândulas sudoríparas. Um mecanismo alternativo poderia envolver a difusão das substâncias através do estrato córneo até à superfície da pele, local onde estas substâncias seriam dissolvidas no suor. O intervalo de tempo entre o consumo das substâncias e a sua deteção na superfície da pele depende, entre outros aspetos, da natureza da substância consumida e da sensibilidade do método analítico utilizado. Em indivíduos toxicodependentes crónicos as substâncias estão permanentemente presentes na pele devido ao reservatório temporário existente no estrato córneo.⁵

Relativamente ao álcool, uma substância lícita, este circula na corrente sanguínea difundindo-se ao tecido circundante, incluindo a pele, sendo a quantidade de excreção direta de etanol inalterado no suor de aproximadamente 1%. Isto permite que a concentração de álcool no suor seja utilizada como um indicador da presença deste no sangue. Devido ao seu pequeno tamanho e a natureza hidrofílica/lipofílica, o etanol é facilmente distribuído pela água corporal através de difusão passiva, e é provavelmente secretado para o suor pelo mesmo mecanismo.^{21,22} No entanto, como o álcool não se difunde através da pele instantaneamente pode haver um ligeiro atraso nos valores correspondentes à sua concentração no sangue e no suor. Não há provas experimentais

de que a ingestão de álcool conduza a um aumento da taxa de transpiração.²² Parece que a concentração de etanol do suor aumenta linearmente com a ingestão de álcool, uma vez que vários investigadores demonstraram uma correlação positiva significativa entre o suor e as concentrações de etanol no sangue.^{23,24}

4.3 Suor como Amostra em *Workplace Drug Testing*

WDT é uma aplicação/área bem estabelecida da toxicologia forense. Tem como objetivo reduzir os acidentes no local de trabalho causados por trabalhadores sob efeitos de substâncias de abuso.⁷ São várias as substâncias que podem estar envolvidas, tais como: álcool, AMP, canábis, cocaína, opiáceos, assim como fármacos sujeitos a prescrição médica, como as benzodiazepinas. Os testes de despistagem de consumo de drogas podem ser realizados em inúmeras situações, incluindo no pré-emprego, perante uma causa/suspeita razoável de consumo e/ou abuso de substâncias, em acidentes ou outros incidentes, após tratamento com fármacos classificados como substâncias controladas, como procedimento de seguimento, ou numa base de rotina programada. As variações nas políticas de testes de despistagem de substâncias no local de trabalho tornam necessário estabelecer princípios orientadores e desenvolver medidas legislativas adequadas, tendo em conta os direitos e obrigações tanto do empregador como do empregado.⁷ Muitas empresas estabelecem uma política com poucas ou nenhuma disposições para a realização de testes de despistagem de consumo de substâncias. Muitas vezes, os testes são realizados no local de trabalho por médicos do trabalho, sem controlo de qualidade, sem confirmação sistemática de positivos, na ausência de cadeia de custódia ou sem a aplicação de testes de adulteração.⁸

Serão necessários muitos esforços para estabelecer o WDT como parte aceite de uma política empresarial sobre substâncias de abuso, nomeadamente: estabelecer e manter a confiança nos resultados do laboratório; estabelecer o estatuto legal do WDT; preservar a privacidade e os direitos dos trabalhadores; provar a relação custo-eficácia do WDT; encontrar um equilíbrio entre diretrizes rigorosas; e flexibilidade suficiente para adaptar os testes às necessidades. Espera-se que a troca de experiências entre os diferentes países contribua para alcançar os objetivos descritos.⁸

Desde os anos 70 que a utilização da amostra de urina em testes para deteção do consumo de substâncias no local de trabalho é a técnica mais comum.⁶ Contudo, a análise de urina apresenta uma série de desvantagens, nomeadamente, a possibilidade real de adulteração ou substituição da amostra e a perda de privacidade do examinando (devido à necessidade de controlar o processo de recolha de amostras).²⁵ Além disso, a janela de deteção bastante estreita para a maioria das substâncias limita a avaliação da exposição a longo prazo. Por outro lado, não é possível correlacionar os níveis de substâncias encontradas na urina com a ausência ou presença destas no sangue. Para ultrapassar os problemas associados às limitações da análise de urina, várias amostras biológicas alternativas, tais como cabelo, fluido oral e suor, foram avaliadas para a sua

possível inclusão em programas de WDT. Os valores de corte (*cut-off*) das substâncias encontradas em amostras de fluido oral e suor ainda estão a ser estudados.⁷

Em 2001, Cone² fez uma revisão sobre as leis nacionais e locais de países que efetuam programas de testagem de substâncias de abuso no local de trabalho, evidenciando que apenas alguns países têm estatutos que mencionam especificamente o uso de matrizes biológicas alternativas. Caplan *et al.*⁶ discutiram sobre o uso de amostras alternativas para WDT, sugerindo que o fluido oral, o cabelo e o suor parecem satisfazer suficientemente os requisitos a serem acrescentados.

Os programas de testagem de consumo de substâncias aos trabalhadores nas empresas, não é, no entanto, recente. Nalgumas partes da Europa, por exemplo no Reino Unido e nalguns países escandinavos, o WDT está a aumentar em importância, mas não está tão difundido como nos EUA. A percentagem de positivos é variável, mas parecem ter vindo a diminuir ao longo dos anos com a introdução do WDT.⁸ Em 1998, foi dado um passo crucial, com vista para a normalização de WDT na Europa com a formação da EWDTS em 1998.⁸

Em 2001, Verstraete *et al.*⁸ estudaram a situação de vários países da Europa, entre os quais Portugal, concluindo que o WDT é realizado principalmente nas forças armadas portuguesas. Em Portugal existem quatro laboratórios que analisam amostras procedentes de WDT.

Num inquérito realizado em Portugal a 119 empresas, 14% utilizaram testes de despistagem de drogas para avaliar a possibilidade de consumo de drogas de abuso entre os seus trabalhadores. Um total de 62% destas empresas estavam ativas no setor dos transportes e comunicações. Apenas 4% das empresas tinham uma política de drogas descrita. Os testes foram mais frequentemente realizados em situações de pré-emprego e menos frequentemente para uma "causa razoável". O rastreio foi realizado em apenas 50% das empresas que participaram neste estudo. Um total de 38% das empresas detetou trabalhadores toxicodependentes entre os seus funcionários. As substâncias detetadas com mais frequência foram o consumo de opiáceos e as associações de várias substâncias. Um total de 16% das empresas registou acidentes de trabalho relacionados com o consumo de substâncias de abuso por parte dos seus funcionários no local de trabalho. Em 13% das empresas, os trabalhadores que consumiram substâncias de abuso foram despedidos.

4.3.1 Vantagens e Desvantagens da amostra de suor

Os recentes avanços nas técnicas analíticas permitiram a deteção de drogas e fármacos e respetivos metabolitos em amostras alternativas para efeitos de WDT. Caplan *et al.*⁶ avaliou algumas destas amostras (fluido oral, cabelo e suor) de forma a determinar a sua utilidade neste contexto, focando-se nas vantagens e desvantagens das matrizes consideradas.

A seleção das amostras para a análise de substâncias de abuso é influenciada por diversos fatores, nomeadamente, a facilidade de colheita da amostra, considerações analíticas e a facilidade de interpretação de resultados.¹ Em geral, amostras de suor apresentam várias vantagens relativamente ao uso de amostras tradicionais, tais como: menos oportunidades de adulteração de amostras; nalguns casos, janelas de deteção mais longas; e a não-invasibilidade. No caso da colheita através dos pensos e a possibilidade de serem usados durante vários dias, a análise do suor fornece uma medida cumulativa da exposição a substâncias, detetando tanto as drogas-mãe como os respetivos metabolitos.¹ O período de deteção assim como a janela de deteção maior, são importantes para as substâncias que são rapidamente metabolizadas ou excretadas, como a cocaína.²⁶ Outra vantagem do suor como amostra resulta do facto das substâncias de natureza básica se puderem acumular no suor a partir do sangue devido à diferença de pH entre as duas matrizes.¹³ Por outro lado, a adulteração da amostra é difícil, pois seria facilmente visível para o pessoal responsável pela monitorização da colheita.¹

Algumas das desvantagens que esta amostra apresenta incluem a concentração baixa de analitos, exigindo a utilização de técnicas analíticas mais sensíveis para permitir uma determinação adequada dos alvos nesta matriz. Além disso, existe uma falta de informação sobre a possibilidade de contaminação ambiental e a reabsorção de substâncias pela pele.²⁷

Outra problemática é a falta de informação sobre as relações dose-resposta.¹ A análise quantitativa não é útil, devido à ausência de métodos de normalização do volume amostrado, uma vez que a quantidade de suor é altamente variável para cada indivíduo, dependendo da atividade diária, estado emocional e temperatura ambiente.¹³

Desta forma, a normalização do volume de amostra de amostra de suor é um objetivo pendente do qual depende a expressão dos resultados.²⁸

Appenzeller *et al.*²⁸ utilizaram a concentração de sódio e potássio como referência interna para normalizar o volume de suor recolhido através de pensos *PharmCheck*[®]. Os autores mediram os metabolitos alvo por eletroforese. Num primeiro estudo utilizando 22 amostras, procedentes de 12 mulheres e 10 homens. Os autores concluíram que o potássio não pode ser utilizado para normalização devido à elevada variabilidade inter-individual, enquanto o sódio apresentava uma variabilidade muito baixa, tornando-o adequado para a normalização. Contudo, este método não foi estudado em pacientes com fibrose cística ou outras doenças que podem alterar a concentração de sódio no suor.¹⁶

4.3.2 Métodos de Colheita

Diversos métodos de colheita de suor identificaram a presença de substâncias lícitas e ilícitas incluindo álcool, AMP, cocaína, heroína, morfina (MOR), metadona, metanfetamina e fenciclidina.¹³

A grande variabilidade interindividual na quantidade e localização do suor produzido, cria dificuldades para tentar conceber um dispositivo universal de recolha de suor. Irritação na pele, alterações de pH, alterações nas propriedades da barreira da pele e interações na microbiota da pele são igualmente obstáculos encontrados no desenvolvimento de um dispositivo de recolha ideal.⁵

No que concerne aos testes de substâncias de abuso no suor podem ser realizadas duas abordagens diferentes. O primeiro método destina-se a detetar o consumo recente de substâncias (<24 horas) envolvendo apenas a recolha de suor num determinado momento. Está principalmente orientado para identificar indivíduos que estão sob a influência de drogas e outras substâncias.¹⁶ Este tipo de dispositivo de recolha, nomeadamente, o *DrugWipe*[®], irá ser abordado na secção correspondente aos testes de rastreio.

A segunda abordagem baseia-se na tecnologia dos pensos e permite a monitorização do consumo de substâncias para janelas de tempo mais amplas. Isto porque os pensos podem ser utilizados durante até uma semana ou mesmo catorze dias. As substâncias acumulam-se no dispositivo de recolha, e pouca ou nenhuma degradação dos analitos parece ocorrer durante este intervalo de tempo.⁵

Para aumentar a produção de suor pode ser utilizada a difusão elétrica, utilização de pilocarpina ou por aquecimento da área de aplicação do penso. Alguns dispositivos foram desenvolvidos para serem usados de forma combinada com a pilocarpina de forma a aumentar a produção de suor.¹³⁻²⁹

Encontram-se disponíveis vários dispositivos comerciais para a recolha da amostra para posterior análise, no entanto, a aplicação mais comum é através da utilização de um penso de recolha de suor.¹⁸ Inicialmente, os dispositivos de recolha do suor consistiam num penso oclusivo formado por uma a três camadas de papel filtro, algodão ou gaze. No entanto, este tipo de penso demorava muito a aplicar, era desconfortavelmente grande, propenso ao descolamento e acumulava apenas um pequeno volume de suor para análise. Além disso, verificou-se que alterava o pH da pele, assim como os tipos de bactérias que colonizam a pele e as características da pele, produzindo irritação cutânea. Para ultrapassar estas dificuldades, foram desenvolvidos dispositivos de recolha não oclusivos.¹³

Um dos dispositivos comercializados mais comuns é o *Macroduct*[®]. Consiste num disco côncavo e num capilar de plástico onde se recolhe o suor. Permite a recolha de 15 µL de suor. Quando são requeridos volumes maiores – por exemplo, para a análise de várias substâncias ou minerais – é utilizada uma versão maior – o *Megaduct*[®] (Figura 2). Este dispositivo tem uma capacidade de ≈0,5 mL. A recolha de suor pelo *Megaduct*[®] tem como principal vantagem o facto de o suor ser quase imediatamente removido da pele, evitando o potencial de hidromeiose e a potencial contaminação.³⁰

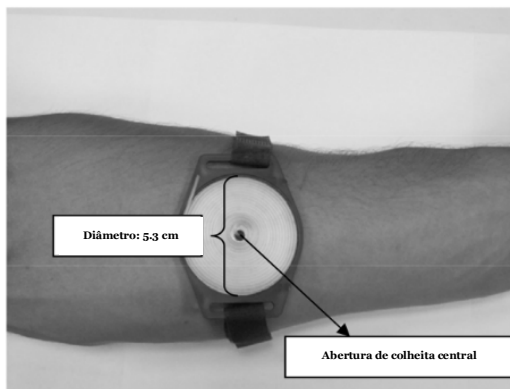


Figura 2 – Coletor de suor *Megadutc*® [Adaptado de: Ely *et al.*³⁰].

Buono³¹ comparou a concentração de etanol com o teor de água, no suor e no sangue. Nestes estudos recorreram a 10 voluntários do sexo masculino que consumiram aproximadamente 13 mmol/Kg (de peso corporal) de etanol. Foram recolhidas amostras de sangue e suor aproximadamente 1, 2 e 3 h após a ingestão. O suor foi colhido após iontoforese por pilocarpina utilizando o coletor de suor *Macroduct*®. Este dispositivo de recolha reduz grandemente o problema da evaporação do etanol. Além disso, no estudo, o teor de água das amostras de sangue e suor foi medido, eliminando a necessidade de utilizar um valor hipotético. Os resultados obtidos levaram à conclusão de que as concentrações de etanol no suor e no sangue estão altamente correlacionadas, sugerindo um rápido equilíbrio do etanol através do epitélio das glândulas sudoríparas.

Em 1996 um penso não invasivo e não-oclusivo designado por “*Sudormed*” foi estudado para a recolha sistemática de drogas de abuso com aplicação durante vários dias. A aplicabilidade e facilidade de utilização foram testadas por voluntários. Este penso pareceu ser uma ferramenta vantajosa uma vez que oferece um período de recolha de amostra mais longo em comparação com os testes de sangue e urina.³²

Huestis *et al.*¹³ em 1999 estudaram a aplicação de dois dispositivos “*Fastpatch*” num ensaio clínico controlado para a deteção de cocaína, codeína e respetivos metabolitos. Estes dispositivos requerem apenas 30 minutos para a recolha de suor, porque esta é feita através de uma estimulação induzida pelo calor e o selo dispõe de uma camada de celulose de maiores dimensões.

Atualmente, o dispositivo mais comum é o *PharmChek*®. Permite a recolha de suor durante cinco a dez dias.⁵ É um penso não oclusivo que consiste numa almofada de absorção de papel de celulose que retém os componentes não voláteis do suor presentes na superfície da pele, coberta por uma fina camada de adesivo de poliuretano e acrilato (Figura 3). O local onde é aplicado deve ser primeiro limpo com um solvente adequado, normalmente álcool isopropílico a 70%, e completamente seco antes da aplicação. A película adesiva do penso constitui uma barreira semipermeável que permite a livre difusão de oxigénio, dióxido de carbono e água. Moléculas

maiores não-voláteis são retidas no adesivo. Os contaminantes do ambiente não conseguem penetrar no penso. Possui um revestimento de libertação que permite a remoção da almofada de recolha de suor apenas uma vez após a sua utilização, evitando assim a remoção e reaplicação ou adulteração do dispositivo. Verificou-se ainda que não altera as propriedades de transporte da pele e a água não fica retida na pele, minimizando assim a irritação cutânea. Cada penso tem um número único, de nove dígitos impresso por baixo da camada de poliuretano que é visível através de uma janela enquanto o penso está a ser usado, útil na manutenção da cadeia de custódia. Estas características tornam a utilização deste dispositivo vantajosa no teste de suor para drogas.⁵

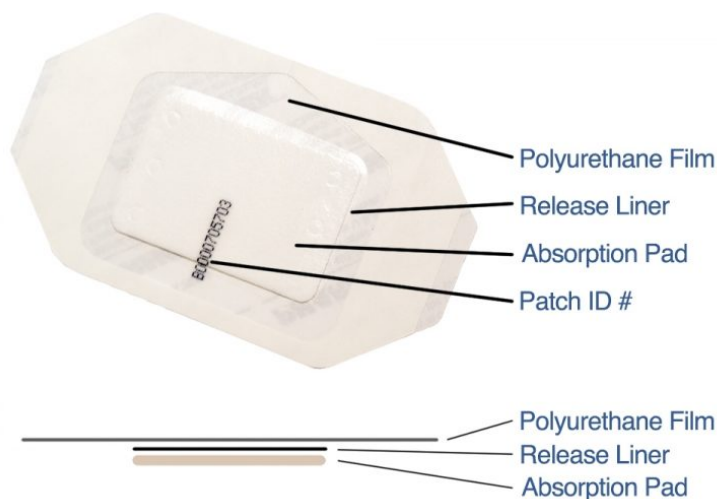


Figura 3 – Dispositivo *PharmChek*® [Adaptado de (33)].

Algumas desvantagens do *PharmChek*® incluem: a elevada variabilidade interindividual; o custo elevado; a possibilidade de contaminação ambiental antes ou depois da aplicação do adesivo; o risco de remoção acidental antes do período de monitorização desejado; e as diferentes taxas de penetração de substância/metabolito/xenobiótico dependendo da carga. Verificou-se que as moléculas não ionizadas migram mais rapidamente para o selo que os analitos ionizados.^{5,34}

Apesar da colheita de amostras de suor se basear normalmente na tecnologia de pensos, estes métodos, por vezes, não são compatíveis com a monitorização remota ou utilização *in loco* devido à dependência de procedimentos complexos, nomeadamente em relação à preparação da amostra e respetiva análise.³⁵

Desta forma, tem havido um interesse considerável no desenvolvimento de tecnologias de *point-of-care* (POC) que possam analisar amostras biológicas reais e oferecer a possibilidade de resultados de diagnóstico rápidos em ambientes não-laboratoriais.⁹

Recentemente, tem vindo a ser estudada a criação de biossensores capazes de quantificar dados biométricos em fluídos biológicos. Estes apresentam elevada versatilidade, relação custo-eficácia favorável, simplicidade de produção, baixo tempo de deteção, simplicidade de operação e

facilidade de adaptação a formatos variáveis, fazendo deste tipo de dispositivo a melhor opção para adotar no diagnóstico em POC.⁹

Os principais requisitos relativamente aos sensores incluem tempos de resposta rápidos, alta sensibilidade e seletividade, estabilidade sob várias condições ambientais e funcionamento eficiente em termos de potência. Várias tecnologias baseadas na eletroquímica e na ótica satisfazem estes critérios. As abordagens elétricas tais como a amperometria, potenciometria, voltametria e condutometria oferecem capacidades de deteção relevantes. Os avanços nos nanomateriais e nos processos de funcionalização de superfície permitem o fabrico de dispositivos miniaturizados com medições altamente sensíveis, inclusive a baixas concentrações.³⁵

O interesse em biossensores “vestíveis” aumentou recentemente, uma vez que a flexibilidade do biossensor atraiu uma atenção considerável da comunidade científica. Exemplo deste novo desenvolvimento é o sensor *SCRAM*TM está atualmente disponível comercialmente para a monitorização contínua de álcool através do suor. *SCRAM*TM foi concebido como uma pulseira de tornozelo com um sensor e um compartimento de processamento de sinal digital (Figure 4), que transmite os dados recolhidos para um *in-home modem*.⁹



Figura 4 – Sensor *SCRAM*TM [Adaptado de (36)].

4.3.3 Testes de Rastreo

A deteção rápida, sensível, *in loco* de drogas é essencial para rastreo de substâncias no local de trabalho, rastreios hospitalares e monitorização de doentes em centros de reabilitação. As técnicas analíticas convencionais, como a cromatografia gasosa (GC) e a cromatografia líquida (LC) acopladas à espectrometria de massa (MS), podem fornecer uma sensibilidade e seletividade superiores para a deteção destas substâncias no suor, no entanto tratam-se de instrumentos laboratoriais dispendiosos que precisam na maioria das situações um processo de pré-tratamento da amostra para alcançar um limite efetivo de quantificação.¹³ Mesmo assim, os imunoenaios, nomeadamente o radioimunoensaio (RIA) e o ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) são comumente utilizados para rastrear amostras antes da confirmação por técnicas cromatográficas. Estes imunoenaios são maioritariamente comercializados para amostras de urina, mas foram também aplicados a amostras alternativas, nomeadamente, o suor.^{37,38}

Em 2001³⁹ dois tipos de imunoenaios (RIA e ELISA), foram comparados para avaliar a concentração de cocaína, heroína e metabolitos em suor. Os ensaios foram primeiramente avaliados quanto à sensibilidade a diferentes concentrações de analitos conhecidos por serem excretados no suor. Em 2004, Moody *et al.*⁴⁰ efetuou uma análise comparativa para a cocaína e metabolitos através de RIA e GC-MS. Foram analisados os pensos de sujeitos que se encontravam em tratamento para a dependência de cocaína. Os autores concluíram que o RIA oferece um resultado inicial sensível e específico para a determinação de cocaína em amostras de suor.⁴⁰

O *Drugwipe*[®] é um imunoenensaio não-instrumental concebido para utilização *in loco* que permite obter indicações da presença de drogas de abuso (Figura 5).¹⁰ O dispositivo consiste numa tira de teste de base imunológica. Permite recolher amostras a partir de qualquer tipo de superfície incluindo a pele, é simples de usar e os resultados podem ser obtidos após dois minutos.



Figura 5 – Dispositivo *Drugwipe*[®] [Adaptado de (41)].

Em 1999, Mura *et al.*⁴² avaliaram os resultados obtidos com o *DrugWipe*[®] e observaram que pode ser útil para rastrear canábis no suor quando o consumo teve lugar num tempo inferior a duas horas. Um outro estudo realizado por Fucci *et al.*⁴³ reavaliou a utilidade do *DrugWipe*[®] para o rastreio de cocaína, opiáceos, AMP e canabinóides, referindo ainda as vantagens e desvantagens do teste. Este teste também foi aplicado em indivíduos consumidores de drogas após dose oral única de 3,4-metilenodioximetanfetamina (MDMA).⁴⁴

Xue *et al.*⁴⁵ desenvolveram uma técnica sensível para a deteção rápida e quantitativa no local de múltiplas drogas de abuso usando um conjunto de sensores à base de microfluidos, capilares e um protocolo ELISA competitivo. Os resultados mostram que o dispositivo é capaz de detetar quatro drogas de abuso em suor num tempo aproximado de 16 minutos com apenas 4 µL de suor para cada análise.

Hudson *et al.*¹¹ demonstraram a utilização de um dispositivo baseado no fluxo lateral para detetar drogas de abuso no suor através de uma impressão digital de um indivíduo. Foram estudadas quatro classes de drogas de abuso, Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC), cocaína (através da deteção de benzocgonina_BZE), opiáceos (através da deteção de MOR) e AMP. As amostras de suor (75 indivíduos) foram recolhidas utilizando um *drug screening cartridge* (Figura 6) de plástico descartável de uso único. Foi obtida uma excelente correlação entre os resultados alcançados com o *drug screening cartridge* e a análise por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de

massa em tandem (LC-MS/MS). O tempo de recolha foi de 5 segundos e o tempo total de análise inferior a 10 minutos.



Figura 6 – Dispositivo *Drug screening cartridge* [Adaptado de: Hudson *et al.*¹¹].

Uma outra aplicação foi a avançada por Hazarika *et al.*⁴⁶ que desenvolveram uma técnica baseada em imunoenaios para a deteção de metabolitos da heroína e da cocaína (MOR e BZE, respetivamente) no suor depositado nos dedos de consumidores. Para a deteção dos metabolitos MOR e BZE, foram fornecidas impressões digitais em lâminas de microscópio de vidro por voluntários de uma clínica de tratamento. Os metabolitos foram detetados individualmente e também simultaneamente a partir de uma única impressão digital. Neste trabalho, demonstraram o uso de conjugados de partículas magnéticas-anticorpo. As partículas magnéticas foram revestidas com a proteína A/G. Inicialmente, foram utilizados anticorpos antimorfina conjugados à proteína A/G revestida com partículas magnéticas para confirmar a presença de MOR. A lâmina foi então incubada durante 30 minutos a 37 °C numa câmara húmida. Subsequentemente, 100 µL de uma solução de 50 µL/mL de fragmento de anticorpo secundário anti-rato marcado com Alexa Fluor 488 foi aplicado à impressão digital e a placa sujeita a incubação novamente por 30 minutos a 37 °C na câmara húmida. O excesso de anticorpos secundários foi removido por lavagem duas vezes com 200 µL de tampão fosfato 100 mM. A lâmina foi deixada a secar durante cerca de 5 minutos antes de ser visualizada num microscópio de fluorescência. Foi visível a alteração na cor da impressão digital, esta deveu-se à ligação do conjugado das partículas magnéticas-anticorpo ao antígeno da MOR presente no suor da impressão digital e, portanto, confirma a presença de MOR na impressão digital. De seguida, foi realizada outra experiência de forma semelhante, para a deteção de BZE, utilizando partículas magnéticas conjugadas com antibenzolecgonina na impressão digital do mesmo voluntário. É importante notar que a deteção dos metabolitos das drogas, em vez das próprias, sugere que o indivíduo era um utilizador e não o resultado de contacto acidental com as drogas a partir de uma fonte externa. As imagens das impressões digitais obtidas utilizando microscopia de campo claro e fluorescência eram de alta qualidade com a resolução adequada para permitir a identificação de um indivíduo, além de fornecer informações sobre o uso de substâncias. Este método simples e rápido abre caminho para a deteção simultânea de múltiplas substâncias de importância forense a partir de uma única impressão digital, num curto espaço de tempo.

4.3.4 Preparação e Análise da Amostra

As amostras de suor podem ser diretamente analisadas^{30,31}; contudo, podem ser sujeitas a processamento prévio no caso de estarem presentes compostos endógenos da matriz, tais como lípidos ou proteínas. Após a recolha das amostras, são utilizados diversos procedimentos, nomeadamente: a extração líquido-líquido com diferentes solventes (ex.: metanol, acetonitrilo, tampão metanol-acetato e tampão fosfato aquoso) em função do analito alvo⁴⁴; e a extração em fase-sólida (SPE) quando exibem características de troca hidrofóbica e catiónica para um *clean up* efetivo e extração de substâncias ácidas, neutras e/ou básicas.³⁷

A qualidade da análise do suor depende da eficiência da colheita da amostra, da precisão e sensibilidade dos métodos analíticos.^{1,6,30,48} Embora a amostragem e a preparação da amostra ofereçam atualmente um grau de desenvolvimento aceitável, a normalização do volume da amostra de suor é um objetivo pendente, como discutido anteriormente.

Vários são os artigos que foram publicados acerca da deteção de xenobióticos no suor através de GC, na maioria das vezes acoplada a MS.^{27,39,43,44,49,50} A continuação são descritos de forma resumida alguns exemplos.

Barnes *et al.*⁵¹ desenvolveram um método para a deteção de AMP em pensos após administração controlada de MDMA. Os pensos foram analisados por SPE e GC-MS para MDMA, 3,4-metilenodioxianfetamina (MDA), 4-hidroxi-3-metoxi-anfetamina (HMA) e 4-hidroxi-3-metoxi-metanafetamina (HMMA). Na SPE foram utilizados cartuchos de extração de fase sólida em disco SPEC MP1 (10 mg/ 70 mL). Os pensos foram colocados inicialmente em frascos contendo 3 mL de tampão de acetato de sódio 0,2 M (pH 5,0) e os tubos agitados durante 30 minutos. Depois, foi aplicado 1 mL de extrato tamponado às colunas SPEC MP1. As colunas foram lavadas sequencialmente, com 500 µL de água destilada, 250 µL de ácido acético 0,1 mol/L, 400 µL de metanol e de seguida secas a vácuo durante 5 minutos. Os analitos de interesse foram eluídos em tubos de centrifugação de vidro com duas alíquotas de 1 mL de solvente de eluição (acetato de etilo; metanol; hidróxido de amónio 78:20:2, v/v/v); 15 µL de ácido clorídrico a 1% em metanol (vol/vol). Os eluatos foram evaporados com azoto. Os extratos secos foram reconstituídos com 100 µL 0,10 M de trietilamina em heptano e 10 µL de ácido heptafluorobutírico. Os tubos foram fechados, vortexados e incubados a 60 °C durante 20 minutos. Após o arrefecimento foi adicionado 200 µL 0,05 M de tampão Tris (pH 7,4), os tubos foram vortexados durante 2 minutos, e centrifugados à temperatura ambiente. As camadas orgânicas foram então transferidas para análise por GC-MS. O limite de quantificação (LOQ) foi de 2,5 ng/penso para MDMA e 5 ng/penso para HMA, HMMA e MDA.

Brunet *et al.*³⁷ desenvolveram e validaram um método para a quantificação simultânea de metadona, heroína, cocaína e metabolitos no suor através de SPE e GC-MS. Os pensos de suor foram colocados em frascos com tampa. Foram adicionados 6 mL de tampão de acetato de sódio

0,5 M (pH 4,0), os frascos foram agitados a 250 rpm durante 10 minutos. O tampão foi extraído para um tubo. Uma porção do extrato tamponado (5 mL) foi aplicada a uma coluna de extração Clean Screen® ZSDAU020 pré-condicionada com 3 mL de acetonitrilo, 3 mL de água destilada e 1 mL de tampão de acetato de sódio 0,5 M (pH 4,0). As colunas SPE foram lavadas sequencialmente com 3 mL de água destilada, 1 mL de ácido acético 0,1 M e 3 mL de acetonitrilo e secas durante 5 minutos. Os analitos de interesse foram eluídos em tubos de centrifugação de 5 mL com três alíquotas de 1 mL de solvente de eluição (cloro de metileno; 2-propanolol; hidróxido de amônio 78:20:2, v/v/v). Os eluatos foram evaporados sob azoto a 35 °C, e reconstituídos com 35 µL BSTFA/TMCS. Os tubos foram fechados, vortexados e aquecidos durante 20 minutos a 60 °C. Após arrefecimento, os tubos foram vortexados e as amostras transferidas para frascos de auto-amplificação. As análises quantitativas foram realizadas por GC-MS em modo de impacto eletrônico. O LOQ foi de 5 ng/penso para todos os analitos, exceto para a metadona que foi de 10 ng/penso. Este método foi posteriormente aplicado em amostras no âmbito da WDT.

Huestis *et al.*¹³ desenvolveram um método para a detecção de cocaína, codeína e metabolitos por imunoensaios e GC-MS em pessoas voluntárias após lhes ser administrada cocaína e codeína. As amostras presentes nos pensos de suor foram eluídas com tampão de acetato de sódio e posterior extração por SPE. Para a SPE foi utilizada uma coluna de extração Clean Screen® ZSDAU020. O LOQ foi de 2,5 ng/penso e o limite de detecção (LOD) entre 1,25 e 5 ng/penso para todos os analitos.

A bem-sucedida interface da LC com a MS trouxe uma nova luz às ciências bioanalíticas e forenses, uma vez que permite a detecção de fármacos, drogas e metabolitos em concentrações difíceis de analisar utilizando as técnicas mais comumente adotadas baseadas em CG-MS. Consequentemente, a LC-MS/MS mais sensível parece ser um pré-requisito se se pretender atingir a sensibilidade desejada. As técnicas baseadas na LC-MS também demonstraram ser úteis na determinação dos biomarcadores do consumo de álcool, com uma aplicabilidade óbvia no local de trabalho.⁷ Alguns exemplos desta aplicação são descritos a continuação.

Concheiro *et al.*⁵² estudaram a análise simultânea dos metabolitos de buprenorfina, metadona, cocaína, opiáceos e nicotina no suor através de LC-MS/MS. Para a preparação da análise utilizaram a SPE, com recurso a cartuchos Strata-XC (60 mg/3 mL). O LOD situou-se entre 0,5 e 2,5 ng/penso e o LOQ entre 1 e 5 ng/penso para os analitos em estudo.

Koster *et al.*⁵³, de forma a monitorizar algumas substâncias, desenvolveram e validaram um método LC-MS/MS, rápido e altamente seletivo para o rastreio de 16 drogas (AMP; metanfetamina; MDMA; MDA; metilendioxietilamfetamina; metilfenidato; cocaína; BZE; MOR; codeína; heroína; 6-monoacetilmorfina; metadona; 2-etilideno-1,5-demetil-3,3-difenilpirrolidina; nicotina e cotinina). Para a extração dos analitos, os pensos foram transferidos para recipientes de polipropileno, foi adicionado 1,5 mL de formato de amónia a 20 mmol/L (pH

7) e metanol (50%:50% vol/vol). As amostras foram extraídas por agitação a 1800 rpm durante 10 minutos. Do extrato, 15 mL do sobrenadante filtrado foi injetado no sistema LC-MS/MS.

5 Conclusões e Perspetivas Futuras

O consumo de substâncias de abuso não é prática recente, tendo um impacto negativo nas sociedades e inevitavelmente nos locais de trabalho. A deteção de drogas e outras substâncias no local de trabalho tem vindo a ganhar importância, como resultado dos esforços para reduzir os acidentes causados por trabalhadores dependentes de substâncias de abuso. De modo a suprir a falta de normas internacionais para a realização de testes de substâncias nos locais de trabalho, a OIT, desenvolveu um manual de recomendações práticas destinado aos responsáveis pelas decisões neste âmbito.¹²

WDT na Europa é realizado numa escala muito menor do que nos Estados Unidos. A situação não está regulamentada, sendo bastante heterogénea.⁸ De modo a assegurar que a testagem de drogas nos locais de trabalho na Europa seja efetuada de acordo com um padrão de qualidade definido, de uma forma juridicamente segura e independente, foi fundada a EWDTs.⁸ Neste âmbito, perante as existências de variações nas políticas de testes de drogas em ambiente laboral é necessário estabelecer princípios orientadores e o desenvolvimento de medidas legislativas adequadas, tendo em conta os direitos e obrigações tanto do empregador como do empregado.

A utilização de amostras alternativas está a ganhar uma enorme importância no campo da toxicologia, o que se deve, entre outros aspetos, aos seus procedimentos de recolha não invasivos.¹ Contudo, atualmente, poucos países têm estatutos que permitam, especificamente a utilização destas novas matrizes.²

O uso do suor como amostra alternativa em WDT mostrou ao longo da presente revisão ser uma mais-valia. Desta forma, para obter uma compreensão geral do suor enquanto matriz, no decurso deste trabalho foram abordados os seguintes tópicos de interesse: a fisiologia do suor; os mecanismos atualmente conhecidos de excreção de xenobióticos no suor; assim como, as vantagens e desvantagens desta matriz relativamente a outros biofluidos e tecidos corporais. Contudo, ficou patente a necessidade de realização de estudos que clarifiquem o mecanismo pelo qual os xenobióticos são incorporados no suor.

Adicionalmente, foram descritos os métodos de colheita, de preparação e de análise utilizados na deteção das substâncias de abuso nesta matriz. A instrumentação analítica está a tornar-se cada vez mais sensível e específica, o que permite a deteção e quantificação de substâncias em concentrações baixas. As melhorias observadas na instrumentação levaram ao aumento da sensibilidade e exatidão dos métodos, fornecendo uma melhor compreensão científica e interpretação dos resultados dos testes.¹ O aparecimento da LC acoplada à MS tem contribuído

para um aumento de sensibilidade dos ensaios e tem permitido a detecção de analitos em concentração impensáveis até há alguns anos. Além disso, como os resultados destes testes nalgumas situações podem afetar a vida de um indivíduo, o seu estatuto profissional, ou mesmo a sua liberdade, devem ser utilizados procedimentos analíticos que sejam defensíveis do ponto de vista forense.⁷ É de salientar, apesar da evolução dos métodos analíticos, que a detecção precisa e sensível da quantificação de xenobióticos nas amostras biológicas constitui um desafio na toxicologia analítica, havendo portanto a necessidade de efetuar sempre mais estudos nesta área. Da mesma forma, os valores de corte ainda estão a ser estudados para amostras de suor, assim como os métodos de normalização do volume de amostra, o que origina falhas na determinação das relações dose-resposta e consequentemente na expressão dos resultados.

6 Bibliografia

1. Gallardo E, Queiroz JA. The role of alternative specimens in toxicological analysis. *Biomedical Chromatography*. 2008;22(8):795-821. doi:10.1002/bmc.1009
2. Cone EJ. Legal, workplace, and treatment drug testing with alternate biological matrices on a global scale. *Forensic Sci Int*. 2001;121(1-2):7-15. doi:10.1016/S0379-0738(01)00446-7
3. ILO. "Alcohol and drug problems at work - The shift to prevention". 2003. Disponível em: https://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_127369/lang--en/index.htm
4. Cone EJ, Hillsgrove MJ, Jenkins AJ, Keenan RM, Darwin WD. Sweat Testing for Heroin, Cocaine, and Metabolites. *J Anal Toxicol*. 1994;18(6):298-305. doi:10.1093/jat/18.6.298
5. De Giovanni N, Fucci N. The Current Status of Sweat Testing For Drugs of Abuse: A Review. *Curr Med Chem*. 2013;20(4):545-561. doi:10.2174/0929867311320040006
6. Caplan YH, Goldberger BA. Alternative Specimens for Workplace Drug Testing*. *J Anal Toxicol*. 2001;25(5):396-399. doi:10.1093/jat/25.5.396
7. Gallardo E, Barroso M, Queiroz JA. LC-MS: a powerful tool in workplace drug testing. *Drug Test Anal*. 2009;1(3):109-115. doi:10.1002/dta.26
8. Verstraete AG, Pierce A. Workplace drug testing in Europe. *Forensic Sci Int*. 2001;121(1-2):2-6. doi:10.1016/S0379-0738(01)00445-5
9. Costa NG, Antunes JC, Paleo AJ, Rocha AM. A Review on Flexible Electrochemical Biosensors to Monitor Alcohol in Sweat. *Biosensors (Basel)*. 2022;12(4):252. doi:10.3390/bios12040252
10. Kintz P, Cirimele V, Ludes B. Codeine testing in sweat and saliva with the Drugwipe. *Int J Legal Med*. 1998;111(2):82-84. doi:10.1007/s004140050119
11. Hudson M, Stuchinskaya T, Ramma S, et al. Drug screening using the sweat of a fingerprint: lateral flow detection of Δ^9 -tetrahydrocannabinol, cocaine, opiates and amphetamine. *J Anal Toxicol*. 2019;43(2):88-95. doi:10.1093/jat/bky068
12. ILO. "Management of alcohol and drug-related issues in the workplace". 1996. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_107799.pdf
13. Huestis MA, Oyler JM, Cone EJ, Wstadik AT, Schoendorfer D, Joseph RE. Sweat testing for cocaine, codeine and metabolites by gas chromatography–mass spectrometry. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl*. 1999;733(1-2):247-264. doi:10.1016/S0378-4347(99)00246-7

14. Baker LB. Physiology of sweat gland function: The roles of sweating and sweat composition in human health. *Temperature*. 2019;6(3):211-259. doi:10.1080/23328940.2019.1632145
15. Pascal K, Samyn N. Chapter 13 Unconventional samples and alternative matrices. *Handbook of Analytical Separation* vol. 2 2000:459-488. doi:10.1016/S1567-7192(00)80068-6
16. Mena-Bravo A, Luque de Castro MD. Sweat: A sample with limited present applications and promising future in metabolomics. *J Pharm Biomed Anal*. 2014;90:139-147. doi:10.1016/j.jpba.2013.10.048
17. Sato K, Leidal R, Sato F. Morphology and development of an apoeccrine sweat gland in human axillae. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 1987;252(1):R166-R180. doi:10.1152/ajpregu.1987.252.1.R166
18. Cone EJ. New developments in biological measures of drug prevalence. *NIDA Res Monogr*. 1997;167:108-129. PMID: 9243559
19. Dolan K, Rouen D, Kimber J. An overview of the use of urine, hair, sweat and saliva to detect drug use. *Drug Alcohol Rev*. 2004;23(2):213-217. doi:10.1080/09595230410001704208
20. Uemura N, Nath RP, Harkey MR, Henderson GL, Mendelson J, Jones RT. Cocaine Levels in Sweat Collection Patches Vary by Location of Patch Placement and Decline Over Time*. *J Anal Toxicol*. 2004;28(4):253-259. doi:10.1093/jat/28.4.253
21. Cederbaum AI. Alcohol Metabolism. *Clin Liver Dis*. 2012;16(4):667-685. doi:10.1016/j.cld.2012.08.002
22. Baker LB, Wolfe AS. Physiological mechanisms determining eccrine sweat composition. *Eur J Appl Physiol*. 2020;120(4):719-752. doi:10.1007/s00421-020-04323-7
23. Hauke A, Simmers P, Ojha YR, et al. Complete validation of a continuous and blood-correlated sweat biosensing device with integrated sweat stimulation. *Lab Chip*. 2018;18(24):3750-3759. doi:10.1039/C8LC01082J
24. Gamella M, Campuzano S, Manso J. A novel non-invasive electrochemical biosensing device for in situ determination of the alcohol content in blood by monitoring ethanol in sweat. *Anal Chim Acta*. 2014;806:1-7. doi:10.1016/j.aca.2013.09.020
25. Cook JD, Caplan YH, LoDico CP, Bush DM. The Characterization of Human Urine for Specimen Validity Determination in Workplace Drug Testing: A Review. *J Anal Toxicol*. 2000;24(7):579-588. doi:10.1093/jat/24.7.579

26. Taylor JR, Watson ID, Tames FJ, Lowe D. Detection of drug use in a methadone maintenance clinic: sweat patches versus urine testing. *Addiction*. 1998;93(6):847-853. doi:10.1046/j.1360-0443.1998.9368476.x
27. Uemura N, Nath RP, Harkey MR, Henderson GL, Mendelson J, Jones RT. Cocaine Levels in Sweat Collection Patches Vary by Location of Patch Placement and Decline Over Time*. *J Anal Toxicol*. 2004;28(4):253-259. doi:10.1093/jat/28.4.253
28. Appenzeller BMR, Schummer C, Rodrigues SB, Wennig R. Determination of the volume of sweat accumulated in a sweat-patch using sodium and potassium as internal reference. *Journal of Chromatography B*. 2007;852(1-2):333-337. doi:10.1016/j.jchromb.2007.01.037
29. Kidwell DA, Holland JC, Athanasis S. Testing for drugs of abuse in saliva and sweat. *J Chromatogr B Biomed Sci Appl*. 1998;713(1):111-135. doi:10.1016/S0378-4347(97)00572-0
30. Ely MR, Ely BR, Chinevere TD, Lacher CP, Lukaski HC, Chevront SN. Evaluation of the Megaduct sweat collector for mineral analysis. *Physiol Meas*. 2012;33(3):385-394. doi:10.1088/0967-3334/33/3/385
31. Buono MJ. Sweat Ethanol Concentrations are Highly Correlated with Co-Existing Blood Values in Humans. *Exp Physiol*. 1999;84(2):401-404. doi:10.1111/j.1469-445X.1999.01798.x
32. Skopp G, Pötsch L, Eser HP, Möller MR. Preliminary practical findings on drug monitoring by a transcutaneous collection device. *J Forensic Sci*. 1996;41(6):933-937. PMID: 8914283
33. PHARMCHEK. "PharmChek® Sweat Patch". Disponível em: <https://www.pharmchek.com/patch-education/patch-construction>
34. Hussain JN, Mantri N, Cohen MM. Working Up a Good Sweat - The Challenges of Standardising Sweat Collection for Metabolomics Analysis. *Clin Biochem Rev*. 2017;38(1):13-34. PMID: 28798503
35. Bandodkar AJ, Jeang WJ, Ghaffari R, Rogers JA. Wearable Sensors for Biochemical Sweat Analysis. *Annual Review of Analytical Chemistry*. 2019;12(1):1-22. doi:10.1146/annurev-anchem-061318-114910
36. Barnett N, Souza T, Glynn T, Luczak S, Swift R, Rosen G. The Transdermal Alcohol Sensor Macro (TASMAC): A Rapid Data Processing Tool for Use with the SCRAMx Alcohol Sensor. *Research Society on Alcohol (RSA) Annual Convention*. June 2015. Disponível em: <https://www.brown.edu/go/TASMAC>
37. Brunet BR, Barnes AJ, Scheidweiler KB, Mura P, Huestis MA. Development and validation of a solid-phase extraction gas chromatography–mass spectrometry method for the simultaneous

- quantification of methadone, heroin, cocaine and metabolites in sweat. *Anal Bioanal Chem.* 2008;392(1-2):115-127. doi:10.1007/s00216-008-2228-0
38. Huestis MA, Scheidweiler KB, Saito T, et al. Excretion of Δ^9 -tetrahydrocannabinol in sweat. *Forensic Sci Int.* 2008;174(2-3):173-177. doi:10.1016/j.forsciint.2007.04.002
39. Moody DE, Cheever ML. Evaluation of Immunoassays for Semiquantitative Detection of Cocaine and Metabolites or Heroin and Metabolites in Extracts of Sweat Patches. *J Anal Toxicol.* 2001;25(3):190-198. doi:10.1093/jat/25.3.190
40. Moody DE, Spanbauer AC, Taccogno JL, Smith EK. Comparative Analysis of Sweat Patches for Cocaine (and Metabolites) by Radioimmunoassay and Gas Chromatography-Positive Ion Chemical Ionization-Mass Spectrometry. *J Anal Toxicol.* 2004;28(2):86-93. doi:10.1093/jat/28.2.86
41. SECURETEC. "DrugWipe®". Disponível em: https://www.advancediagnostics.co.nz/wp-content/uploads/2016/05/Drug_Test_DrugWipe_A_Brochure.pdf
42. Mura P, Kintz P, Papet Y, Ruesch G, Piriou A. Evaluation of six rapid tests for screening of cannabis in sweat, saliva and tears. *Acta Clin Belg.* 1999;53 Suppl 1:35-38. PMID: 10216980
43. Fucci N, de Giovanni N, Scarlata S. Sweat testing in addicts under methadone treatment: An Italian experience. *Forensic Sci Int.* 2008;174(2-3):107-110. doi:10.1016/j.forsciint.2007.03.010
44. Pacifici R, Farre M, Pichini S, et al. Sweat Testing of MDMA with the Drugwipe Analytical Device: A Controlled Study with Two Volunteers. *J Anal Toxicol.* 2001;25(2):144-146. doi:10.1093/jat/25.2.144
45. Xue W, Tan X, Khaing Oo MK, Kulkarni G, Ilgen MA, Fan X. Rapid and sensitive detection of drugs of abuse in sweat by multiplexed capillary based immuno-biosensors. *Analyst.* 2020;145(4):1346-1354. doi:10.1039/C9AN02498K
46. Hazarika P, Jickells SM, Wolff K, Russell DA. Multiplexed Detection of Metabolites of Narcotic Drugs from a Single Latent Fingerprint. *Anal Chem.* 2010;82(22):9150-9154. doi:10.1021/ac1023205
47. Barroso M, Gallardo E, Vieira DN, Queiroz JA, López-Rivadulla M. Bioanalytical procedures and recent developments in the determination of opiates/opioids in human biological samples. *Anal Bioanal Chem.* 2011;400(6):1665-1690. doi:10.1007/s00216-011-4888-4
48. Pichini S, Altieri I, Zuccaro P, Pacifici R. Drug Monitoring in Nonconventional Biological Fluids and Matrices. *Clin Pharmacokinet.* 1996;30(3):211-228. doi:10.2165/00003088-199630030-00003

49. Fogerson R, Schoendorfer D, Fay J, Spiehler V. Qualitative Detection of Opiates in Sweat by EIA and GC-MS. *J Anal Toxicol.* 1997;21(6):451-458. doi:10.1093/jat/21.6.451
50. Brunet BR, Barnes AJ, Choo RE, Mura P, Jones HE, Huestis MA. Monitoring Pregnant Women's Illicit Opiate and Cocaine Use With Sweat Testing. *Ther Drug Monit.* 2010;32(1):40-49. doi:10.1097/FTD.ob013e3181c13aaf
51. Barnes AJ, de Martinis BS, Gorelick DA, Goodwin RS, Kolbrich EA, Huestis MA. Disposition of MDMA and Metabolites in Human Sweat Following Controlled MDMA Administration. *Clin Chem.* 2009;55(3):454-462. doi:10.1373/clinchem.2008.117093
52. Concheiro M, Shakleya DM, Huestis MA. Simultaneous analysis of buprenorphine, methadone, cocaine, opiates and nicotine metabolites in sweat by liquid chromatography tandem mass spectrometry. *Anal Bioanal Chem.* 2011;400(1):69-78. doi:10.1007/s00216-010-4392-2
53. Koster RA, Alffenaar JWC, Greijdanus B, VanDerNagel JEL, Uges DRA. Application of sweat patch screening for 16 drugs and metabolites using a fast and highly selective LC-MS/MS method. *Ther Drug Monit.* 2014;36(1):35-45. doi:10.1097/FTD.ob013e3182a04feb

Capítulo 2 – Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária – Farmácia Taborda, Fundão

1 Introdução

A farmácia comunitária (FC) é o local de eleição do utente para um primeiro contacto quando se encontra perante um problema de saúde, caracterizando-se por ser um espaço de prestação de cuidados de saúde de elevada qualidade técnico-científica.

No que respeita ao farmacêutico comunitário, destaca-se a sua relação de proximidade com o utente, assente na antecipação das suas necessidades e conseqüente contributo em diversas áreas, desde o acompanhamento farmacoterapêutico e uso racional do medicamento, à determinação de parâmetros clínicos, identificação de utentes em risco e conseqüente referenciação médica, bem como a promoção da adoção de estilos de vida mais saudáveis. Desta forma, o farmacêutico é reconhecido não só como especialista do medicamento, mas também como agente de saúde pública, promovendo a saúde e o bem-estar da sociedade.

O estágio em FC é parte integrante da unidade curricular “Estágio” do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) da Universidade da Beira Interior (UBI). A aquisição de aptidões profissionais e interpessoais requer em absoluto o contacto em cenário real com a profissão. Com a realização do estágio é possível complementar e colocar em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do MICF, permitindo experienciar uma série de vivências essenciais ao enquadramento na profissão e exercício pleno das competências que lhe são inerentes, nomeadamente, técnicas, científicas e deontológicas.

O presente relatório descreve o conhecimento adquirido e as atividades desenvolvidas ao longo do meu estágio curricular em FC, realizado entre 7 de fevereiro e 30 de abril de 2022, na Farmácia Taborda (FT), no Fundão, sob orientação da Dr.^a Cristina Almiro, diretora técnica (DT) e proprietária da farmácia.

2 Organização da Farmácia Taborda

2.1 Localização e Horário de Funcionamento

A FT, aberta desde 1902, localiza-se na Rua Dr. Teodoro Mesquita, nº 2/4, no centro histórico da cidade do Fundão.

O horário de funcionamento é das 08h00 às 20h00 de segunda a sexta-feira. Ao sábado a farmácia está aberta das 08h30 às 13h00 e das 15h00 às 20h00, obedecendo assim, ao limite mínimo de 44h de funcionamento semanal obrigatório.^{1,2} Nos domingos e feriados a farmácia encerra, exceto se se encontrar em serviço de disponibilidade. De cinco em cinco semanas a farmácia encontra-se em serviço de disponibilidade, isto é, aberta 24h por dia durante uma semana consecutiva, sendo este serviço rotativo por todas as farmácias da cidade do Fundão. Neste período está de turno de serviço permanente entre as 22h00 e as 08h00, altura excecional em que o atendimento é feito através do postigo de atendimento.

2.2 A Equipa da Farmácia Taborda

De modo a proporcionar o bem-estar e saúde ao utente e, conseqüentemente, melhorar a sua qualidade de vida, a FT integra na sua equipa profissionais de excelência, competentes, motivados, responsáveis e organizados, dispostos a alcançar diariamente a qualidade dos serviços de saúde prestados.

A FT integra no seu quadro técnico três Farmacêuticos, dois Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica (TSDT), dois Técnicos Auxiliares de Farmácia e uma Operacional de Limpeza. A equipa está devidamente identificada através do uso de um cartão que menciona o nome e a qualificação profissional.

Dr.^a Ana Cristina Veiga Almiro e Castro - Diretora Técnica

Dr.^a Ana Filomena Martins – Farmacêutica Substituta

Dr.^a Ana Rita Leitão – Farmacêutica Substituta

Sr.^a Sara Nunes – TSDT

Sr. João Batista – TSDT

Sr. Márcio Gonçalves – Técnico Auxiliar de Farmácia

Sr. Miguel Cipriano - Técnico Auxiliar de Farmácia

Sr.^a Elisabete Gomes – Operacional de Limpeza

As funções e responsabilidades de cada colaborador encontram-se bem definidas num organigrama presente no manual de qualidade da FT, este foi elaborado com o consentimento de cada elemento da equipa.³ Desta forma, é possível a distribuição de tarefas com conseqüente melhoria na produtividade e a garantia de que são realizadas nos prazos adequados.

A DT - Dr.^a Cristina Almiro - zela pelo cumprimento das alíneas do artigo 21^o do Decreto-Lei nº 307/2007, de 31 de agosto. Entre estes deveres, podem destacar-se o dever de garantir que todos os utentes são esclarecidos acerca do modo de utilização dos medicamentos, a promoção do uso racional do medicamento e o dever de assegurar que os medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM) só são dispensados aos utentes que a não apresentem em casos de força maior, com a devida justificação.⁴ A DT é, portanto, responsável pelos atos de todos os colaboradores da farmácia, na sua ausência estas funções são da responsabilidade dos farmacêuticos de serviço, registados no INFARMED como substitutos – Dr.^a Ana Filomena Martins e Dr.^a Ana Rita Leitão.

Considero que a disponibilidade e dedicação permanentes da equipa foram um dos pontos fortes deste estágio. Para além disso, mostraram-se sempre acessíveis para responder a qualquer questão, contribuindo para a minha aprendizagem, delegando tarefas, fazendo-me sentir integrada desde o primeiro dia de estágio.

2.3 Instalações e Equipamentos

A preocupação com as instalações prende-se com a garantia de acessibilidade, bem-estar e privacidade do utente, assim como, de todas as condições de conservação dos medicamentos e produtos de saúde. Para que o farmacêutico possa executar com rigor as atividades dirigidas ao medicamento e ao doente, é essencial que a farmácia disponha das ferramentas clínicas de gestão, de instalações, fontes de informação e equipamentos adequados, os quais devem estar de acordo com as normas orientadoras definidas pelas “Boas Práticas Farmacêuticas em Farmácia Comunitária” (BPF).^{3,4}

2.3.1 Espaço Exterior

No exterior da FT encontra-se um letreiro com a designação “Farmácia Taborda”, assim como a cruz verde luminosa, ambos colocados de forma visível, permitindo a sua identificação imediata. Permanecem iluminados durante todo o período de abertura da farmácia e quando esta se encontra de serviço.^{3,4}

Na fachada encontram-se ainda, o nome da farmácia e da DT numa placa identificativa, o horário de funcionamento e a informação das escalas de turno do município, com a respetiva localização e contacto associado. Fazem parte do espaço exterior o postigo de atendimento e uma campainha, utilizados na dispensa durante o serviço noturno.

Existem três montras, estas são remodeladas periodicamente por colaboradores da equipa da FT, com produtos e acessórios associados à época do ano ou com campanhas promocionais, tarefa na

qual auxiliei. A montra principal apresenta um ecrã onde são disponibilizados, para além de outras informações, o horário de funcionamento e os serviços realizados na farmácia.

2.3.2 Espaço Interior

A FT apresenta um espaço interior bem organizado e profissional, garantindo o atendimento eficaz e seguro dos utentes, bem como as condições ideais para a conservação dos medicamentos e produtos de saúde.³

Encontra-se dividida em dois pisos, o piso 0 e o piso 1, encontrando-se este último reservado à equipa. No piso 0 situa-se a área de atendimento ao público, um gabinete de atendimento personalizado (GAP), a área de receção e conferência de encomendas, a área de armazenamento principal, as instalações sanitárias, o laboratório e o gabinete da direção técnica. No piso superior é possível encontrar o armazém, a sala de reuniões e as instalações sanitárias exclusivas aos funcionários. Desta forma, a FT cumpre todos os requisitos legais, dispondo das divisões obrigatórias por lei e ainda de áreas facultativas.^{4,5}

Piso 0:

- Área de atendimento ao público

Esta zona é ampla, devidamente iluminada, ventilada e funcional. Dispõe de 5 balcões de atendimento compostos por um computador com acesso ao sistema informático e de tudo o que é indispensável para a concretização do atendimento (terminais de multibanco, scâneres para leitura de códigos de barras e *datamatrix*, impressoras para a impressão de receitas manuais, talões e etiquetas). Como forma de cumprir as normas impostas pela Direção-Geral da Saúde (DGS), cada balcão apresenta um acrílico como medida de prevenção da COVID-19. Nesta zona encontra-se ainda, o Cashguard® que simplifica os processos relativos à gestão e caixa. Entre as vantagens deste equipamento, destaco a diminuição de erros no manuseamento do dinheiro (devolução do troco exato) e do tempo despendido, permite ainda um controlo mais preciso dos movimentos de dinheiro da farmácia, pelo registo de todas as operações no sistema. Na proximidade dos balcões está um contentor do sistema integrado de gestão de embalagens e medicamentos - Valormed®.

Na zona de atendimento, os medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM), os medicamentos de uso veterinário (MUV) e alguns suplementos alimentares estão expostos nos lineares na retaguarda dos balcões, à vista do utente, mas longe do seu alcance para que o acesso seja restrito.

À parte do local onde se realiza a dispensa farmacêutica, existe uma zona destinada à espera dos utentes e dos seus acompanhantes. Esta área encontra-se devidamente equipada com sistema de gravação de imagem, estando este devidamente identificado, atendendo à segurança dos utentes

e dos colaboradores da FT. No local de espera, encontra-se um tensiómetro automático, cuja utilização pelos utentes é gratuita, e uma balança eletrónica que regista o peso, a altura e o índice de massa corporal (IMC).

Nesta zona, encontram-se expostos os produtos de venda livre em lineares, aos quais os utentes têm livre acesso, organizados por categoria e marca comercial. Dos quais destaco, os produtos de: ortopedia; dietética; puericultura; para o cuidado do rosto, corpo e cabelo; higiene oral; cuidado íntimo e bem-estar sexual. No centro da sala, existe ainda uma gôndola cuja composição se vai alterando consoante as promoções e a sazonalidade de determinadas afeções.

- Área de receção e conferência de encomendas

É neste local que são rececionadas as encomendas, é uma área reservada à equipa, dispondo de todo o equipamento necessário à execução das tarefas, incluindo os *dossiers* de apoio necessários às tarefas do dia-a-dia.

Nesta área, existem módulos de gavetas deslizantes, devidamente identificadas, para o armazenamento de algumas formas farmacêuticas, nomeadamente: xaropes; colutórios; gotas; inaladores; gotas oftálmicas; pomadas oftálmicas; pomadas/cremes; carteiras; supositórios; e injetáveis. A organização dos produtos é realizada por ordem alfabética do nome comercial.

Também existe nesta zona, um frigorífico com registo de temperatura eletrónico, onde são armazenados os produtos termolábeis, arrumados por ordem alfabética do nome comercial.

- Área de armazenamento principal

A área de armazenamento neste piso encontra-se numa divisão próxima da área de receção e conferência de encomendas. Os medicamentos, cujas formas farmacêuticas são comprimidos e cápsulas, encontram-se organizados em módulos de gavetas deslizantes por ordem alfabética de princípio ativo/denominação comum internacional (DCI), dentro do mesmo princípio por ordem crescente de dosagem, e para uma mesma dosagem encontram-se organizados no caso dos genéricos por ordem alfabética do laboratório seguidos dos medicamentos de marca. No caso das associações de princípios ativos encontram-se arrumados tendo em conta o nome da primeira substância ativa que se encontra registada no Sifarma®. Existem gavetas específicas para os produtos naturais, para o material afeto à determinação de glicémia, soluções cutâneas, pílulas, sistemas transdérmicos e ampolas, organizados por ordem alfabética de marca. Os produtos previamente reservados, encontram-se também neste local numa gaveta destinada para o efeito, devidamente identificada como “Reservas”.

- Laboratório

Localizado no piso 0, o laboratório destina-se exclusivamente à elaboração de medicamentos manipulados. Dispõe de uma bancada cuja superfície é lisa e de material adequado à correta manipulação e limpeza, de uma zona de lavagem e de todo o material obrigatório para fabrico e acondicionamento dos medicamentos manipulados. As matérias-primas encontram-se armazenadas em armários, dispostas por ordem alfabética. No laboratório, encontra-se ainda toda a bibliografia indispensável à preparação dos medicamentos manipulados, bem como o arquivo dos boletins analíticos das matérias-primas, das fichas de registo dos manipulados e das respetivas fichas de preparação, que servem de comprovativo e monitorização de toda a prática efetuada nesta área.

- Gabinete de atendimento personalizado

O GAP é um local reservado para a prestação de serviços farmacêuticos disponíveis na FT, nomeadamente: determinação de parâmetros bioquímicos; administração de injetáveis e vacinas não incluídas no plano nacional de vacinação (PNV); consultas de nutrição e do pé diabético; e pontualmente, aconselhamento de dermofarmácia.

Para além destes serviços, o GAP também funciona como um espaço onde é possível efetuar um atendimento mais personalizado, com a privacidade necessária.

Na FT, este espaço está equipado com uma secretária e cadeiras, uma marquesa, aparelhos necessários à determinação dos parâmetros bioquímicos, assim como os recipientes próprios para recolha de resíduos biológicos, um móvel de apoio onde podemos encontrar panfletos informativos e cartões de registo dos resultados para fornecer ao utente e um *kit* de anafilaxia, pronto a ser utilizado por exemplo, numa reação anafilática provocada por alguma vacina ou medicamento injetável.

Piso 1:

- Sala de reuniões

Esta sala tal como o nome indica, é o local de todas as reuniões gerais da FT com os seus colaboradores e parceiros, sendo também utilizada para formações internas. Neste espaço localiza-se a biblioteca da farmácia.

- Armazém

No armazém encontram-se os produtos excedentes que não tiveram lugar para serem armazenados no piso 0. Neste local existem prateleiras devidamente identificadas com etiquetas, agilizando o reconhecimento e o processo de procura quando necessário. Nestas encontram-se os MNSRM, organizados por formas de apresentação e por ordem alfabética do nome comercial; e os MSRM, organizados igualmente por forma de apresentação, mas por ordem alfabética de substância ativa. Ou seja, de forma idêntica à zona de armazenamento principal situada no piso 0.

2.4 Sistema Informático

A FT tem integrado em cada computador o programa Sifarma®. Este *software* desenvolvido pela Glintt®, auxilia o tratamento personalizado de cada utente e assegura as atividades de faturação e gestão. O Sifarma® apresenta duas versões, a mais antiga Sifarma® 2000, e a mais recente, Sifarma® Módulo de Atendimento (encontram-se ambas disponíveis em todos os computadores da FT). Esta última é mais intuitiva e apelativa a nível gráfico; possibilita a realização de um atendimento com várias receitas de pessoas diferentes em simultâneo; permite recuar a etapas anteriores; e fazer a separação de faturas. Esta versão, é sobretudo utilizada em contexto de atendimento e gestão de reservas. No Sifarma® 2000 são realizadas algumas ações, ainda não disponíveis na função mais recente, nomeadamente nas tarefas de *backoffice*, tais como, processos de gestão da farmácia; efetuar e rececionar encomendas; gestão de *stocks* e validades; devoluções de produtos; etiquetar produtos de venda livre; e conferência de receituário/faturação.

No decorrer do meu estágio tive a possibilidade de trabalhar diariamente com ambas as versões, à parte das vantagens já mencionadas para o novo Sifarma®, encontrei como desvantagens, o facto de ainda não se encontrar totalmente operacional, o que exige do profissional de saúde alguma flexibilidade e paciência ao ter de executar simultaneamente procedimentos nos dois sistemas durante o atendimento, e a ocorrência de falhas de comunicação com alguma frequência.

3 Informação e Documentação científica

É dever dos farmacêuticos atualizar os seus conhecimentos em termos técnico-científicos, de modo a prestar cuidados de saúde diferenciados e de valor acrescentado para os utentes. Assim,

devem dispor de fontes de informação credíveis, atualizadas, organizadas e facilmente acessíveis, impressas ou em suporte digital a partir de sítio da *Internet* reconhecido pelo INFARMED.

Segundo o artigo 37º do Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de agosto, o farmacêutico deve dispor obrigatoriamente de acesso à Farmacopeia Portuguesa, bem como de outros documentos indicados pelo INFARMED, tais como: o Prontuário Terapêutico, o Formulário Galénico Português e o Resumo das Características do Medicamento (RCM), este pode ser consultado na página online INFOMED, a base de dados de medicamentos do INFARMED.^{3,4} Além destes, a FT possui outras bibliografias complementares, como o Manual de Boas Práticas para a Farmácia Comunitária, o Índice Nacional Terapêutico, protocolos de aconselhamento farmacêutico, etc. Caso seja necessário algum esclarecimento adicional, podem contactar-se os centros de informação e documentação, como o Centro de Informação do Medicamento (CIM) da Ordem dos Farmacêuticos (OF); o Centro de Documentação e Informação de Medicamentos (CEDIME), da Associação Nacional das Farmácias (ANF); e o Centro de Estudos e Avaliação em Saúde (CEFAR), também da ANF, todas as informações obtidas são devidamente arquivadas para posterior consulta.

Além das referidas fontes, o próprio sistema informático, Sifarma®, disponibiliza informação completa e facilmente acessível sobre indicações, contraindicações, interações, posologia e precauções com a utilização do medicamento, permite ainda a pesquisa por classificação anatómica-terapêutica-química (ATC) e por grupo homogéneo.

Ao longo de todo o estágio, verifiquei a distribuição de circulares informativas enviadas à farmácia provenientes do INFARMED, titulares de autorização de introdução no mercado (AIM) ou outras entidades, a fim de divulgar novas informações relativas aos medicamentos, tais como, a sua retirada do mercado e a comunicação da sua disponibilidade quando se encontram esgotados.

As fontes supracitadas foram para mim muito importantes, pois permitiram o esclarecimento de dúvidas e a rápida obtenção de informação relevante sobre diversos medicamentos.

3.1 Formação Contínua

A formação contínua é uma obrigação profissional, contribuindo para formar uma base de conhecimentos mais sólida, permitindo prestar um aconselhamento preciso, atualizado e personalizado que atenda às necessidades dos utentes.

Toda a equipa da FT revela interesse para com a sua formação contínua, desta forma, é estabelecido um plano de formações que inclui temas diversificados e abrangentes das diversas áreas de atuação da farmácia comunitária. Após serem concluídas, é feito o registo informático em documento próprio.

Ao longo do meu estágio, assisti a diversas exposições, em contexto de farmácia e *online*, quer orientadas por conselheiras de produtos cosméticos de diferentes marcas, quer por delegados de informação médica (ex.: Aboca®, Darphin®, Bayer®). A FT proporcionou-me ainda, uma formação presencial sobre o serviço de preparação individualizada da medicação (PIM). Considero que estas formações contribuíram em muito para expandir os meus conhecimentos de forma adaptada às necessidades laborais reais.

4 Aprovisionamento e Armazenamento

O aprovisionamento, a gestão de *stocks* e o armazenamento dos medicamentos e produtos de saúde, embora se tratem de atividades não visíveis pelos utentes, são de máxima importância no que diz respeito ao bom funcionamento da farmácia. O correto desempenho destas tarefas irá refletir-se na satisfação das necessidades dos utentes, assim como no lucro e rentabilidade da farmácia.

O meu estágio curricular teve início pelo aprovisionamento e armazenamento das encomendas, o que me permitiu a familiarização com os medicamentos e produtos de saúde existentes na FT, com a sua localização e a respetiva associação dos nomes comerciais aos princípios ativos, o que se veio a demonstrar muito útil na fase de atendimento.

4.1 Gestão de Encomendas: Tipos de Encomenda, Seleção de Fornecedor e Critérios de Aquisição

Para efetuar um aprovisionamento rentável e adequado, é necessário caracterizar a farmácia relativamente aos seus utentes, às suas necessidades, hábitos e expectativas, de modo a ter sempre presente a quantidade adequada, em tempo útil, dos medicamentos e produtos de saúde.

A seleção de distribuidores depende de vários fatores, regra geral a farmácia tem liberdade de escolher aquele que lhe ofereça melhores preços e qualidade de serviço, sobretudo em aspetos como a periodicidade, variedade, condições de pagamento, bonificações, disponibilidade dos produtos, política de devoluções e assistência. Atualmente, os principais fornecedores da FT são a Alliance Healthcare, S.A. (principal) e a Plural – Cooperativa Farmacêutica, CrL (secundário). Ocasionalmente, também se fazem pedidos diretos aos laboratórios. Em todos os casos, para proceder à aquisição de medicamentos e outros produtos de saúde, a farmácia deve estabelecer um canal de contacto com um fornecedor, estabelecendo uma relação de cooperação estratégica, importante na qualidade de prestação dos serviços disponibilizados aos utentes.

As encomendas passíveis de realizar diariamente numa farmácia são: as encomendas diárias, instantâneas, diretas e via verde.

A requisição de encomendas diárias é auxiliada pelo Sifarma® 2000, conforme as definições prévias da ficha do produto, a qual contém toda a informação respeitante ao produto, desde informação científica, detentor de AIM, preços e margens comerciais em vigor, localização do produto na farmácia, histórico de compras e de vendas, *stock* mínimo e máximo, etc. Com base nestes parâmetros (ajustáveis às necessidades da farmácia), o Sifarma® faz uma proposta de modo a alcançar o *stock* máximo predefinido, a proposta é verificada, podendo ser alterada consoante as necessidades efetivas da farmácia, e enviada diretamente ao fornecedor.

Durante o atendimento, quando não existe em *stock* do produto que o utente necessita pode ser realizada uma encomenda instantânea, sendo possível a escolha do fornecedor, o acesso aos custos, a disponibilidade do produto, assim como o dia e hora de entrega, o que permite dar uma resposta imediata ao utente. Esta pode ser efetuada através do Sifarma®, da plataforma digital do distribuidor, ou por via telefónica.

Os medicamentos e produtos de saúde podem ainda ser adquiridos por encomenda direta aos laboratórios, geralmente em grande quantidade, o que permite obter melhores condições comerciais, aplicando-se essencialmente a produtos de venda sazonal, dermocosmética e ortopedia.

Finalmente, a encomenda através “Via Verde do Medicamento” representa uma via excecional e restrita de aquisição de medicamentos de grande relevância em certas patologias, cuja exportação/distribuição intra-comunitária, é sujeita a notificação prévia ao INFARMED. São efetivadas com base numa receita médica válida quando a farmácia não tem em *stock* do medicamento pretendido pelo utente.

No decorrer do estágio, tive oportunidade de acompanhar o processo de aprovação de encomendas diárias e de realizar encomendas instantâneas durante o atendimento, via *online* e telefónica.

4.2 Receção e Conferência de Encomendas

As encomendas são entregues na farmácia pelos armazenistas, em contentores que asseguram a sua integridade e conservação, acompanhados por uma guia de remessa/fatura, onde devem estar discriminados, qualitativa e quantitativamente, todos os produtos que transportam. Os medicamentos estupefacientes e psicotrópicos (MEP) e benzodiazepinas (BZP) são adicionalmente acompanhados de uma nota de requisição (em duplicado). As matérias-primas devem fazer-se acompanhar do boletim de análise e da ficha de segurança, documentos que se devem encontrar em conformidade com as especificações descritas na Farmacopeia Portuguesa.

Para os produtos de cadeia de frio deve-se confirmar se o transporte foi executado em caixas concebidas para garantir a refrigeração com termoacumuladores, e agilizar a sua arrumação no momento de chegada à farmácia.

Na FT a receção de encomendas é feita com recurso ao Sifarma® 2000, iniciando-se este procedimento pela identificação da encomenda através de um número, que terá de corresponder ao número da fatura. Com exceção das encomendas realizadas por via telefónica ou diretamente ao laboratório, as quais só irão aparecer no sistema após serem geradas manualmente. De seguida, coloca-se o número do documento correspondente, o valor total da fatura e o número total de produtos. Durante a conferência, procede-se à leitura ótica ou manual dos produtos inserindo o código nacional do produto (CNP). Simultaneamente a integridade das embalagens e o prazo de validade vão sendo apurados. Terminada a leitura é feita uma análise final conferindo os produtos linha a linha, nas suas quantidades, preço de venda à farmácia (PVF), preço de venda ao público (PVP), margens comerciais e descontos, com destaque para os MNSRM. O valor da fatura do fornecedor deverá igualar o valor apurado pelo sistema, assim como o número total de unidades. Após a validação e confirmação da receção da encomenda, o Sifarma® gera uma lista dos produtos em falta, que são transferidos ao armazenista.

Depois de conferida toda a encomenda, a fatura de gestão de entrega (guia de receção) é gerada, impressa e anexa à guia de remessa/fatura original, para controlo interno de receção da encomenda. Todas as guias de remessa e guias de receção são assinadas, datadas e arquivadas em *dossiers* próprios para o efeito.

No caso de integrar MEP e/ou BZP, o sistema atribui o código de identificação da fatura ao registo de entrada dos mesmos, os produtos são separados dos restantes juntamente com uma cópia da fatura para depois ser verificado e assinado por outro colaborador, de modo a garantir um controlo apertado nas entradas e saídas deste tipo de produtos.

Ainda durante a receção de encomendas, de forma a facilitar a entrega dos produtos reservados aos respetivos utentes, é realizada a separação dos mesmos. Recorrendo ao Sifarma® Módulo de Atendimento, é feita a gestão das reservas, dando-se indicação ao sistema que a reserva se encontra disponível para dispensa e imprimindo-se um talão (onde consta a identificação do utente, do produto e se a reserva se encontra ou não faturada), este é anexado ao produto. Por fim, são armazenados em gaveta identificada como “Reservas” ou, caso os produtos sejam termolábeis, numa prateleira do frigorífico com a mesma identificação.

4.3 Devoluções e Reclamações

São vários os motivos que podem levar à devolução de um produto, nomeadamente, quando a integridade da embalagem não está garantida, o prazo de validade é curto, existência de artigos

não encomendados pela farmácia, ou referências/lotos cuja recolha tenha sido ordenada pelo INFARMED, titulares de AIM ou fornecedores. Os produtos a devolver são identificados, segregados dos restantes e colocados em local definido para o efeito. A devolução é processada no Sifarma®. É criada uma nota de devolução onde se procede à identificação do fornecedor, do produto, o número da fatura original, preço faturado e o motivo da devolução. Seguidamente, são impressas três cópias das notas de devolução, sendo todas datadas, carimbadas e assinadas. O original e o duplicado acompanham o produto, o triplicado é assinado e datado pelo fornecedor aquando da recolha, ficando arquivado na farmácia.

Na mesma página onde é feito o pedido de devolução, é possível verificar o resultado do mesmo. Caso o fornecedor aceite a devolução, este procede ao envio da nota de crédito ou de um produto de substituição; se rejeitada, o produto retorna à farmácia, e é posto em quarentena para quebra.

Ao longo do estágio tive oportunidade de assistir, realizar e regularizar devoluções, nomeadamente de produtos cosméticos que continham o ingrediente *Butylphenyl Methylpropional*, comumente conhecido como lilial.

4.4 Marcação de Preços

Os MSRM têm PVP definido pelo INFARMED, sendo obrigatório que venha impresso na cartonagem.⁶ O preço dos medicamentos e produtos de saúde de venda livre, são verificados diariamente no momento de conferência e faturação da encomenda, e ajustados consoante as políticas internas da farmácia. Para se estabelecer o preço de custo é necessário recorrer ao imposto de valor acrescentado (IVA) aplicado (6% ou 23%), à margem de lucro definida pela farmácia e ao PVF.

Uma vez que o PVP tem de constar em todos os produtos, as etiquetas são impressas contendo, para além do PVP, as seguintes informações: designação do produto, CNP, código de barras e IVA correspondente. Estas são coladas na embalagem de modo a não impedir a leitura de informação pertinente.

Devido à pandemia da COVID-19, foi necessário estabelecer a percentagem de lucro na comercialização de dispositivos médicos e equipamento de proteção individual, bem como de álcool etílico e gel desinfetante cutâneo de base alcoólica, sendo a percentagem máxima autorizada de 15%.⁷

4.5 Condições de Armazenamento

A garantia da localização apropriada a cada produto é outro dos fatores indispensáveis na gestão do aprovisionamento, possibilitando a procura mais fácil dos mesmos aquando da dispensa ao utente.

A FT segue os princípios *first expired - first out* (FEFO), isto é, artigos com validade mais curta são armazenados de forma a serem dispensados em primeiro lugar. No caso dos produtos com a mesma validade ou que não tenham prazo de validade segue o princípio *first in - first out* (FIFO), o primeiro a entrar é o primeiro a sair.

4.5.1 Controlo de Temperatura e Humidade

As farmácias devem assegurar o bom estado de conservação dos medicamentos e outros produtos, devendo para isso dispor de um sistema de medição e registo de temperatura e humidade.^{3,4}

Segundo as orientações legais, a temperatura ambiente de uma farmácia deve localizar-se entre os 15°C e os 25°C e a humidade ser inferior a 55±5%, podendo ser aceite um valor até 75%. As temperaturas registadas no frigorífico, devem encontrar-se entre 2°C e 8°C.

Durante o estágio assisti à monitorização e registo dos valores de temperatura e humidade, com recurso a sensores termo-higrómetros. Estes estão posicionados em áreas estratégicas, nomeadamente no armazém, zona de atendimento, laboratório e frigorífico. Os medidores fazem leituras constantes e periódicas ao longo do dia. Semanalmente, os valores são recolhidos, analisados e validados pelo DT. Caso seja encontrada uma oscilação significativa, esta deve ser devidamente justificada, sempre que a causa seja alegadamente conhecida. Posteriormente, os resultados são arquivados, permitindo a sua consulta sempre que necessário.

4.5.2 Controlo de Prazos de Validade

O controlo dos prazos de validade é realizado em dois momentos distintos, diariamente aquando da receção dos produtos e mensalmente, através da emissão de uma lista, gerada pelo Sifarma® 2000, de produtos cujos prazos de validade findam dentro de 3 meses.

Com o auxílio da lista é conferida a existência física dos produtos e se o prazo de validade real do produto coincide com o que consta no sistema, as diferenças são registadas para posteriormente se proceder à sua retificação no Sifarma®. Quando o prazo de validade é efetivamente igual ou inferior a 3 meses, os produtos são recolhidos e avalia-se o possível escoamento, se este for improvável procede-se à sua devolução ao fornecedor.

5 Atendimento e Dispensa de Medicamentos

O farmacêutico comunitário, apresenta uma posição privilegiada no estabelecimento de relação de proximidade com o utente. A atividade farmacêutica tem como propósito a salvaguarda dos direitos fundamentais, dignidade e bem-estar dos utentes. Cabe ao farmacêutico exercer a sua profissão seguindo os valores da disponibilidade, atenção e empatia, tendo sempre presente o elevado grau de responsabilidade que lhe é concedido. Adotando uma postura de compromisso para com o utente, nunca colocando os seus interesses pessoais ou comerciais acima do bem do utente, promovendo desta forma um tratamento de qualidade, efetivo e seguro.⁸

O ato de atendimento e dispensa, é incontornavelmente a área de atuação farmacêutica mais significativa ao nível da FC. A comunicação é a base para o estabelecimento da relação de cooperação e confiança entre o farmacêutico e o utente, cujos princípios e valores éticos são estabelecidos pelo Código Deontológico da OF.⁸

Cada atendimento com as suas particularidades, deve ser encarado de forma a atingir determinados objetivos, tais como, a adesão à terapêutica e o uso seguro e racional dos medicamentos, para tal, o farmacêutico tem de adequar o seu discurso a cada utente, de forma a expressar-se de forma clara, acessível e objetiva, complementando sempre que necessário com uma comunicação escrita e visual.

O momento mais desafiante do estágio surgiu precisamente com os primeiros atendimentos, com o contacto direto com o utente, a variedade de casos clínicos diários, e a consciência da importância da correta comunicação e prestação de todas as informações necessárias para garantir o uso adequado e seguro dos medicamentos, não se limitando à sua mera dispensa. Desta forma, a fase de atendimento foi sem dúvida muito enriquecedora, pois permitiu-me pôr em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do MICEF, e sobretudo, adquirir novas competências ao nível da comunicação com o utente.

5.1 Medicamentos Sujeitos a Receita Médica

Os MSRM, como o próprio nome indica, dependem de uma receita médica válida para efetivar a sua dispensa. Assim, são sujeitos a receita médica os medicamentos que: exijam vigilância médica, ainda que usados com a finalidade a que se destinam; possam constituir um risco quando utilizados para fins diferentes daquele a que se destinam; compreendam substâncias com atividade e reações adversas sujeitas a monitorização adicional; ou se destinem a ser administrados por via parentérica.⁹

5.1.1 Receituário

Atualmente, coexistem duas formas de disponibilização de prescrição eletrônica: receita eletrônica desmaterializada (RED), também designadas de receitas sem papel, no momento de prescrição o utente recebe uma mensagem no seu telemóvel ou *e-mail* com o número da receita, código de acesso e código de direito de opção, o utente pode ainda aceder à sua receita com recurso à aplicação “MySNS Carteira”, posteriormente no momento de dispensa uma vez que os dados sejam inseridos no Sifarma®, o farmacêutico tem acesso à prescrição; e a receita eletrônica materializada (REM), em que a prescrição é impressa.^{10,11} Excecionalmente, podem ser efetuadas prescrições manuais, para tal, o prescriptor assinala discriminadamente com uma cruz, no canto superior da receita, um dos seguintes motivos de exceção: a) falência informática; b) inadaptação do prescriptor; c) prescrição no domicílio; e d) até 40 receitas por mês. Adicionalmente, neste tipo de receita, tem de constar a vinheta e a assinatura manuscrita do médico.¹¹

No caso particular da identificação do medicamento, esta processa-se por DCI, seguido da forma farmacêutica, dosagem e apresentação. Estes dados podem ser agrupados através de um código – código nacional para a prescrição eletrônica de medicamentos (CNPEM). Excecionalmente, a prescrição pode ser feita por marca ou nome do titular de AIM, por exemplo, quando o medicamento em causa não disponha de medicamento genérico participado, apenas exista marca ou perante justificação do prescriptor (a – margem ou índice terapêutico estreito; b – reação adversa prévia; e c – duração de tratamento superior a 28 dias).¹⁰

Independente do tipo de receita, além da identificação do medicamento, deve conter a seguinte informação: número único; local de prescrição; identificação do médico prescriptor; identificação do doente (nome e número do Serviço Nacional de Saúde (SNS), número de beneficiário de entidade financeira, regime especial de participação “R” – pensionistas e “O” – outro regime especial referenciado no presente documento, se aplicável); data de prescrição, validade e assinatura manuscrita do médico prescriptor (nas REM e manuais).¹⁰

As diferenças verificadas entre os tipos de receita residem essencialmente, na validade e número de embalagens passíveis de serem prescritas. As receitas manuais apresentam uma validade de 30 dias a partir do dia de emissão. As REM apresentam igualmente 30 dias de validade, podendo ser sujeitas a renovação com uma validade de 6 meses, desde que os medicamentos que nela constem se destinem a tratamentos de longa duração (até três vias, cada via contém o mesmo número de receita). No caso das REM e das receitas manuais, o médico pode prescrever até um máximo de 4 medicamentos distintos, 2 embalagens por medicamento, totalizando 4 embalagens por receita. Para a REM no caso dos medicamentos em embalagem unitária, podem ser prescritas até 4 embalagens do mesmo medicamento, ou até 12 embalagens no caso de medicamentos para tratamento de longa duração. ^{10,11}

Nas RED, as mais recorrentes na farmácia, cada linha de prescrição contém um medicamento, num total de 2 embalagens para tratamentos de curta duração e validade 60 dias ou um total de 6 embalagens para tratamentos de longa duração e neste caso, validade 6 meses. Para as embalagens unitárias podem ser prescritas até 4 embalagens do mesmo medicamento, ou até 12 embalagens no caso de tratamento de longa duração. Excecionalmente, podem ainda prescrever números superiores aos limites previstos e alcançar uma validade 12 meses, mediante fundamentação médica inscrita no processo clínico do doente.^{10,11}

No decurso do meu período de estágio na FT contactei com os diversos modelos de receita, podendo observar as vantagens e desvantagens associada a cada tipo. O modelo eletrónico permite a dispensa mais rápida, segura e eficaz, uma vez que os erros de dispensa associados à compreensão da caligrafia do prescriptor são eliminados. Além disso, permite a prescrição de diferentes tipos de medicamentos na mesma receita, comparticipados e não comparticipados; possibilita a dispensa faseada conforme as necessidades do utente; e destaco ainda, a maior facilidade de emissão de receituário e o combate à fraude.

5.1.2 Dispensa de Medicamentos Sujeitos a Receita Médica

A dispensa de MSRM, implica uma série de procedimentos definidos pelas BPF³, os quais são seguidos pela equipa da FT.

No momento de receção da prescrição cabe ao farmacêutico confirmar a sua autenticidade e prazo de validade. Nas receitas manuais é imperativo verificar se todos os campos se encontram devidamente preenchidos, nomeadamente a sinalização que justifica a prescrição manual, a presença da vinheta do médico, assinatura manuscrita e se não apresenta rasuras ou escritas com diferentes canetas ou caligrafias, pois são pretextos para a não participação das mesmas.^{3,10}

Após confirmar que a receita se encontra apta à dispensa, o farmacêutico avalia farmacoterapeuticamente a prescrição, verificando, entre outros aspetos, a necessidade do medicamento, interações, alergias, a adequação da posologia e a capacidade do utente para a administração.^{3,11} A interpretação crítica das prescrições pelo farmacêutico é importante para otimizá-las, prevenindo e corrigindo problemas relacionados com a medicação (PRM), contribuindo para o alcance dos objetivos terapêuticos e redução do surgimento de efeitos não desejados, se necessário o farmacêutico deve contactar o médico.³

No momento de dispensa, o farmacêutico deve informar o utente dos medicamentos disponíveis na farmácia com o mesmo princípio ativo, forma farmacêutica, apresentação e dosagem do medicamento presente na prescrição médica, assim como daqueles que são comparticipados pelo SNS e o que tem o menor preço disponível no mercado. Para tal, as farmácias “devem ter sempre disponíveis para venda no mínimo três medicamentos com a mesma substância ativa, forma

farmacêutica e dosagem, de entre os que correspondem aos cinco preços mais baixos de cada grupo homogêneo”. O doente tem o direito de opção, independentemente do preço, exceto quando não houver genérico, só exista o original de marca ou perante justificação técnica do prescriptor. No caso da alínea c) do n.º 3 do artigo 120.º do Decreto-Lei n.º 176/2006, o utente pode optar por outro medicamento, desde que de preço mais baixo e mediante assinatura da receita médica.^{3,9,11}

Relativamente às RED, tendo em conta a quantidade de embalagens passíveis de serem prescritas no caso de tratamentos de longa duração, as farmácias, por mês, podem dispensar no máximo 2 embalagens de medicamentos similares ou 4, caso se trate de embalagem em dose unitária. Quantidades superiores podem ser dispensadas através de justificação da farmácia, sendo que as justificações aceites são: “a) quantidade de embalagens para cumprir a posologia é superior a 2 embalagens por mês; b) perda ou roubo de medicamentos; c) dificuldade de deslocação à farmácia; e d) ausência prolongada do país.”¹¹ O Sifarma® deteta automaticamente quando o número de embalagens a dispensar ultrapassa o estabelecido, aparecendo um alerta, seguido de um separador com as justificações para o farmacêutico selecionar.

Caso se trate de uma receita manual, e esta não indique a dimensão da embalagem o farmacêutico tem de fornecer a embalagem de menor dimensão disponível no mercado.¹⁰

Na presença de uma REM ou receita manual, após o processamento informático da mesma, é necessário imprimir, no verso da receita, os elementos definidos no Manual de Relacionamento de Farmácias com o Centro de Conferências de Faturas (CCF) do SNS, de acordo com a alínea a) do n.º 1, do artigo 5º, da Portaria n.º 223/2015, de 27 de julho¹², o qual deve ser assinado pelo utente. O farmacêutico que efetuou a dispensa, assina, carimba e coloca a data, posteriormente, outro farmacêutico confere todos os elementos e guarda a receita em local definido e identificado, para futuramente se proceder ao envio para efeitos de comparticipação.

As informações clínicas necessárias são fornecidas ao utente, o farmacêutico certifica-se se o mesmo recebe e compreende a informação oral, escrita (ex.: escrever na caixa, etiquetas adesivas impressas a partir do Sifarma®) ou outro material de apoio válido, como por exemplo, recurso a pictogramas. Para além das medidas que dizem respeito à medicação, o farmacêutico deve tanto quanto possível, sugerir medidas não farmacológicas e/ou informar o utente de outros serviços farmacêuticos adequados.

5.1.3 Regimes de Comparticipação

A aplicação de um plano de comparticipação de medicamentos permite que uma percentagem do PVP seja paga por uma entidade, na maioria dos casos trata-se do SNS. O regime geral, dependendo da classificação farmacoterapêutica, divide-se em quatro escalões: Escalão A – 90%;

Escalão B – 69%; Escalão C – 37%; e o Escalão D – 15%.¹³ Os escalões de comparticipação variam consoante as indicações terapêuticas, a utilização de cada medicamento, entidades prescriptoras e o consumo acrescido por doentes que possuem determinadas patologias. Adicionalmente, o regime excecional de comparticipação pode ser aplicado em função dos beneficiários (pensionistas) e em função da patologia e de grupos especiais de doentes (ex.: Lanifícios, Psoríase, Dor oncológica), ocorrendo uma majoração da taxa de comparticipação. Neste caso, na receita tem de constar a menção do diploma legal correspondente.^{10,14} Para além dos regimes de comparticipação mencionados anteriormente, há planos aplicados à comparticipação de outros produtos de saúde. A título de exemplo, menciono os produtos destinados ao autocontrolo da diabetes mellitus (DM), no caso das tiras-teste a comparticipação é de 85% do PVP, já as agulhas, seringas e lancetas são 100% comparticipadas.¹⁰ Nas receitas eletrónicas, o Sifarma® assume automaticamente os regimes de comparticipação geral e excecional, já nas receitas manuais estes são selecionados manualmente.

Existem ainda subsistemas de saúde associados a seguradoras, empresas ou instituições, como o Serviço de Assistência Médico-Social do Sindicato dos Bancários (SAMS), Caixa Geral de Depósitos, Fidelidade, entre outros. No momento de dispensa o utente tem de apresentar o cartão de beneficiário, pois em qualquer modelo de receita, estes subsistemas têm de ser selecionados manualmente ou através da leitura ótica do cartão identificativo. No final do atendimento, é retirada uma fotocópia ao dito cartão e é recolhida a assinatura do utente na fatura de complementaridade. Caso se trate de uma receita manual também esta é fotocopiada e anexa aos restantes documentos.

Ao longo do estágio, os planos que foram surgindo com maior frequência foram: o plano 01 (regime geral de comparticipação pelo SNS); plano 45 (regime excecional de comparticipação pelo SNS para medicamentos com diplomas ou portarias associadas); plano 48 (regime excecional de comparticipação pelo SNS associado aos pensionistas), entre outros.

5.1.4 Medicamentos Sujeitos a Receita Médica Especial

Determinados medicamentos pela natureza das substâncias que os constituem, estão sujeitos a um circuito mais apertado que exige uma prescrição feita através de uma receita médica especial. Particularmente as substâncias classificadas como estupefacientes e psicotrópicas; que sejam passíveis de originar riscos importantes de abuso; criar toxicod dependência ou ser utilizadas para fins ilícitos.⁹

5.1.4.1 Dispensa de Estupefacientes e Psicotrópicos

São considerados MEP todos os medicamentos que contenham qualquer uma das substâncias compreendidas nas tabelas I a II do Decreto-Lei n.º 15/93, de 22 de janeiro e no ponto 1 do artigo 86º do Decreto Regulamentar n.º 61/94, de 12 de outubro.^{15,16}

A dispensa de MEP, pelo controlo rigoroso a que estão sujeitos, acarreta alguns procedimentos excepcionais. Caso se trate de uma prescrição materializada, verifica-se se é o único medicamento prescrito e se a receita é do tipo “RE”, fotocopia-se e é arquivada por um período de três anos; na prescrição desmaterializada, confere-se se a linha de prescrição está identificada como sendo do tipo “LE”.¹⁰ Após leitura da receita, o sistema solicita automaticamente o preenchimento de um formulário, não deixando avançar na dispensa até o mesmo estar preenchido. O utente e/ou o adquirente (pode ou não ser o próprio) têm de ser identificados com recurso a cartão de identificação. O formulário inclui o nome completo, a data de nascimento, os dados do documento de identificação (n.º cartão de cidadão/BI/Carta de condução) e a sua validade, que devem ser duplamente conferidos pelo farmacêutico. O adquirente tem obrigatoriamente de ser maior de 18 anos. Após a finalização da venda, para além da fatura de pagamento, é emitido um documento (contém o número da prescrição, nome da farmácia, número de conferência de faturas, número de registo do medicamento, quantidade dispensada e data de dispensa), em formato de talão, correspondente ao registo do MEP dispensado, o qual é arquivado num *dossier* específico por um período de três anos.¹⁰

Mensalmente, são enviadas para o INFARMED, a digitalização das receitas manuais e o registo de saídas dos MEP, respeitantes ao mês anterior. Anualmente, são enviados os mapas de balanço de entradas e saídas dos MEP, assim como das BZP.¹⁰

No período de estágio, auxiliei na dispensa de MEP (Buprenorfina, Metilfenidato, Tapentadol), tendo oportunidade de observar os procedimentos supracitados.

5.2 Entrega em Proximidade de Medicamentos de Dispensa Exclusiva Hospitalar

A FT tem implementado o serviço de entrega em proximidade de medicamentos de dispensa exclusiva hospitalar a doentes crónicos que se encontram a ser acompanhados num Centro Hospitalar distante da sua residência. Este serviço passou a ter particular importância no período de pandemia da COVID-19, perante as restrições impostas à circulação e necessidade de reduzir os contactos entre pessoas de modo a conter a expansão da doença.¹⁷ Este serviço permite também a continua cooperação entre farmacêuticos hospitalares e comunitários, tendo como foco o doente e a garantia de acessibilidade, efetividade e segurança do tratamento.

A medicação é entregue na farmácia de preferência do doente por uma empresa transportadora certificada pelo INFARMED. O farmacêutico valida as condições de transporte dos medicamentos hospitalares recebidos, comunica ao doente a disponibilidade do tratamento combinando uma data e hora para a entrega. A dispensa é da responsabilidade única e exclusiva dos farmacêuticos, podendo ser efetuada ao próprio doente ou ao seu representante/cuidador devidamente autorizado. Esta é efetuada, segundo as BPF, através do Sifarma® Módulo de Atendimento, no separador “Sifarma® Clínico”, no qual se processa ao preenchimento dos dados referentes ao doente, medicação a dispensar, surgimento ou não de novos sinais ou sintomas referentes à medicação, entre outros.

Já finalizada a dispensa, o farmacêutico comunica aos serviços farmacêuticos hospitalares (SFH) do hospital em questão, a dispensa efetuada, em plataforma informática destinada para o efeito ou por correio eletrónico, anexando os documentos comprovativos da dispensa. Desta forma, é garantida a rastreabilidade do processo e a segurança do doente.

Ao longo do estágio, tive a oportunidade de presenciar a dispensa destes medicamentos, assim como os restantes passos inerentes a este serviço.

5.3 Dispensa de MNSRM – Indicação Farmacêutica e Automedicação

A dispensa de MNSRM sucede normalmente como resultado de indicação farmacêutica ou de automedicação. Tal como pude observar ao longo do estágio, em ambos os casos, o farmacêutico assume um papel central, pois é, na maioria das vezes, o único profissional de saúde em contato com o doente e o que tem a responsabilidade de assegurar o uso racional dos medicamentos.

A comunicação entre o farmacêutico e o utente é o ponto chave para efetuar o melhor aconselhamento possível, só assim, é possível recolher, sintetizar e interpretar informação relevante para perceber as motivações e necessidades do utente, identificando os sintomas ou motivos de consulta ao farmacêutico, a duração do problema de saúde, outros problemas de saúde manifestados pelo utente e medicamentos que esteja a tomar ou já tenha tomado anteriormente.

A indicação farmacêutica é o ato farmacêutico pelo qual o farmacêutico assume a responsabilidade de selecionar um MNSRM e/ou indicar medidas não farmacológicas, com o objetivo de aliviar ou resolver um problema de saúde encarado como um transtorno menor ou sintoma menor, autolimitante, de curta duração e que não apresente relação com manifestações clínicas de outros problemas de saúde do utente.³ As três principais situações que podem levar à indicação farmacêutica ocorrem quando: o utente procura aconselhamento com base em determinados sintomas; procura um medicamento específico; ou refere-se à sua saúde geral

procurando conselhos e medidas a adotar. Em qualquer um dos casos, cabe ao farmacêutico encontrar a solução que melhor responde às necessidades do utente, seja a indicação de um MNSRM, a disponibilização de um serviço farmacêutico disponível na farmácia, ou a referência ao médico. As medidas não farmacológicas devem ser sempre indicadas e implementadas, pois estas são parte fundamental para a resolução das afeções menores, assim como o incentivo à manutenção de um estilo de vida saudável.

A cedência de medicamentos em automedicação ocorre quando um utente por sua determinação, estabelece um tratamento medicamentoso.³ Cabe ao farmacêutico avaliar a necessidade e adequação do medicamento garantindo a segurança do utente, orientando ou não a utilização do mesmo. A automedicação deve ser feita tendo em conta os mesmos princípios do uso racional do medicamento. No Despacho n.º 17690/2007, de 23 de julho, estão descritas as situações passíveis de automedicação.¹⁸

Dentro dos MNSRM existe uma subcategoria, os medicamentos não sujeitos a receita médica de dispensa exclusiva em farmácia (MNSRM-EF). Incluídos na chamada “Terceira lista de medicamentos”, embora possam ser dispensados sem prescrição médica, a sua cedência está sujeita à aplicação de protocolos e à intervenção do farmacêutico.

Ao longo do estágio consultei diversos protocolos de indicação farmacêutica, estes constituem auxiliares de aconselhamento, fornecem uma explicação breve e precisa de determinada patologia, seguidos de fluxogramas/esquemas da intervenção farmacêutica e de quando se deve remeter o utente ao médico.

De seguida, apresento dois casos práticos que sucederam no decurso do estágio, relativos aos MNSRM e à automedicação:

Caso prático 1:

Uma senhora, 50 anos, dirige-se à farmácia com queixas de dor nas pernas e sensação de pernas pesadas e inchadas, piorando ao final da tarde. Refere ainda que no trabalho passa muito tempo em pé, e com o calor as dores se intensificam. Perguntei à senhora se fazia alguma medicação diariamente, ao que me respondeu que apenas tomava Rosuvastatina. Questionei ainda sobre outros sintomas, ou se já tinha tomado alguma medida terapêutica anteriormente, ambas as respostas foram negativas. Expliquei-lhe que a dor e o inchaço se devem à má circulação sanguínea, causada entre outros fatores, pelos que a utente enunciou.

Com o objetivo de aliviar os sintomas, prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida da utente, indiquei a toma de DAFLON® 1000 (composição de bioflavonoides), um comprimido por dia. Para complementar a terapêutica oral, sugeri a aplicação de um gel-creme, explicando o modo de aplicação (massajar as pernas no sentido ascendente) e os benefícios do mesmo (hidratação da pele; sensação refrescante).

Como medidas não farmacológicas, para além da aplicação do gel-creme, recomendei a evicção da exposição a fontes de calor; elevar os membros inferiores ligeiramente acima da cintura quando está sentada/deitada; durante o dia, o uso de meias de compressão elástica; a prática de exercício físico adequado, nomeadamente caminhadas, natação ou dança; o uso de calçado confortável; e a manutenção do peso adequado.

Caso prático 2:

Uma senhora dirige-se à farmácia, começa por explicar que tem uma filha com 17 anos que estuda música e tem andado preocupada, ansiosa e com dificuldade em adormecer, pois na próxima semana irá ter audições que lhe darão acesso à universidade. Perante o caso, comecei por questionar a duração dos sintomas, ao que me respondeu aproximadamente três dias e que estes sintomas já tinham sucedido em épocas passadas também devido às avaliações.

Perante esta informação, aconselhei um medicamento tradicional à base de plantas (extrato de raiz de valeriana e extrato de estróbilo de lúpulo), indicado para o alívio de sintomas ligeiros de stress mental, ValdispertStress®, 1 comprimido até 3 vezes por dia.

Como medidas não farmacológicas recomendei: a toma de um chá relaxante; evitar bebidas estimulantes; manter uma alimentação saudável; descansar as horas recomendadas; e a prática de atividade física, como a meditação ou yoga.

6 Aconselhamento e Dispensa de Outros Produtos de Saúde

6.1 Produtos de Dermofarmácia, Cosmética e Higiene

Os produtos cosméticos devido aos múltiplos locais de aplicação (partes externas do corpo humano, dentes e mucosas bucais) e funções que lhes são atribuídas (limpar, perfumar, modificar o aspeto, proteger, manter em bom estado ou corrigir odores corporais), compreendem um amplo espetro de artigos. Na FC, o farmacêutico é solicitado frequentemente para prestar aconselhamento aos utentes em relação a estes produtos. Assim, na maioria das situações são adquiridos por indicação farmacêutica. Neste sentido, é crucial que o farmacêutico conheça os produtos, para que possa fazer um aconselhamento dirigido a cada caso, assim como as afeções que requerem referência para o médico.

A FT, apresenta uma grande diversidade de marcas e respetivas gamas de produtos de dermofarmácia, cosmética e higiene. Estes encontram-se na zona de atendimento ao público, expostos de forma apelativa e organizada (por marca e gama). Regularmente, a farmácia recebe

conselheiras de algumas marcas para que os utentes possam ter um aconselhamento mais personalizado.

No decorrer do estágio, fui conhecendo os produtos através da consulta dos respetivos *sites*, da leitura dos folhetos informativos, da equipa que prontamente esclarecia as minhas dúvidas e de ações de formação, o que me permitiu ir ganhando confiança e autonomia na hora de aconselhamento ao utente. Os produtos procurados mais frequentemente eram os que se destinavam ao tratamento/controlo da pele sensível, atópica e acneica; cremes antienvhecimento; produtos de higiene buco-dentária; e produtos destinados aos cuidados da pele do bebé.

6.2 Produtos Dietéticos para Alimentação Especial

Os géneros alimentícios para alimentação especial, distinguem-se dos alimentos de consumo corrente pela sua composição ou processo de fabrico específicos. A alimentação especial destina-se às necessidades nutricionais especiais de pessoas cujo processo de assimilação ou metabolismo se encontrem alterados; pessoas com condições fisiológicas que retirem vantagem de uma ingestão controlada de determinadas substâncias presentes nos alimentos; e lactentes ou crianças de pouca idade.¹⁹

6.2.1 Produtos para Fins Medicinais Específicos

Os produtos para fins medicinais específicos destinam-se a doentes com capacidade limitada, diminuída ou alterada para ingerir, digerir, absorver, metabolizar ou excretar alimentos comuns ou alguns dos nutrientes e metabolitos que os compõem e cuja alteração do regime alimentar normal não se demonstre eficaz, sob supervisão médica.^{20,21} Alguns destes produtos, por serem indicados em determinadas situações terapêuticas, podem ser prescritos e comparticipados, seguindo as mesmas regras dos medicamentos.

Durante o estágio, tive oportunidade de acompanhar a dispensa de Milupa™ PKU 1, para a gestão nutricional de fenilcetonúria (PKU) num lactente, este produto em particular, é 100% comparticipado de acordo com o Despacho n.º 25822/2005.²²

Os casos mais recorrentes na FT, durante o estágio, foram os suplementos hiperproteicos e hipercalóricos das gamas Fortimel® e Resource®, na maioria das vezes para utentes idosos, doentes oncológicos ou em situações específicas de perda de peso, sendo consumidos como substituto parcial/suplemento da dieta ou como única fonte alimentar; e os espessantes, adequados para utentes com problemas de deglutição.

6.2.2 Produtos Dietéticos para Alimentação Infantil

O leite materno é o alimento completo que possui a composição nutricional ajustada às necessidades do bebê. Além do seu valor alimentar, confere propriedades imunológicas importantes. Desta forma, para que nunca seja desencorajado o aleitamento materno, todo o processo de comercialização, publicidade e rotulagem encontra-se sobre legislação rigorosa, exemplo disso, é a proibição de haver descontos/bônus para os leites destinados aos lactentes.^{21,23}

No entanto, nem sempre a amamentação é possível ou suficiente, assim, para cada etapa do desenvolvimento do bebê, foi desenvolvida a fórmula que melhor se adapta às suas necessidades.

Na FT é possível encontrar diferentes produtos dietéticos para nutrição infantil, nomeadamente leites, papas lácteas e não lácteas. Relativamente aos leites, encontram-se disponíveis na farmácia as gamas NAN® e Aptamil®, que possuem: leites para lactentes; leites de transição; leites de crescimento; e leites destinados a necessidades nutricionais específicas, como: prematuridade; problemas intestinais; intolerâncias e alergias alimentares (hipoalergénico (HA)); anticólica (AC); anti-regurgitação (AR); antiobstipação ou *Confort* (AO), entre outros).

6.2.3 Produtos Dietéticos para Restrição Calórica para Redução de Peso

Os produtos concebidos para dietas de restrição calórica para redução de peso, compreendem os alimentos de composição especial, destinados a substituir total ou parcialmente a dieta diária, se utilizados de acordo com as especificações do fabricante.^{21,24}

Na FT encontra-se disponível uma variedade de produtos da marca Allpura® e caso os utentes o solicitem, podem obter acompanhamento através do serviço de aconselhamento nutricional, o qual vou abordar mais adiante.

6.3 Fitoterapia e Nutraceuticos

A fitoterapia baseia-se na utilização de produtos à base de plantas medicinais com propósitos terapêuticos de prevenir, atenuar ou tratar um dado estado patológico. Apesar destes produtos serem naturais, não estão isentos de contraindicações, efeitos adversos e interações medicamentosas. Neste sentido, o farmacêutico desempenha um papel decisivo no seu

aconselhamento e dispensa. Durante o meu período de estágio, os fitoterápicos mais procurados foram os produtos contendo extratos de *Valeriana officinalis* e *Ginkgo Biloba*.

Os suplementos alimentares são regulamentados pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV).²⁵ Constituem fontes concentradas de determinadas substâncias, nutrientes ou outras com efeito nutricional ou fisiológico, contribuindo para a manutenção, apoio e otimização da homeostasia, não tendo o objetivo de curar, restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas.²⁶

A dispensa e aconselhamento de suplementos alimentares foi regular durante o estágio, sobretudo para situações de desempenho intelectual, problemas osteoarticulares e insuficiência venosa. Na dispensa destes produtos é importante questionar o utente sobre a medicação que se encontra a tomar; alertar que os efeitos destes produtos não são sentidos de forma imediata e por isso é importante manter a terapêutica durante o período indicado, com a ressalva de nunca exceder a dose diária recomendada; e ainda despertar o utente para a prática de uma alimentação equilibrada, uma vez que os suplementos alimentares apenas a complementam.

6.4 Medicamentos de Uso Veterinário

Os MUV possuem propriedades curativas ou preventivas de doenças e dos seus sintomas, no animal, podendo ser utilizados para estabelecer um diagnóstico; restaurar, corrigir ou modificar as funções fisiológicas. Constituem desta forma um recurso importante para a promoção da saúde e bem-estar dos animais e consequente proteção da saúde pública.²⁷ Os MUV são regulados pela DGAV.

Na FT, são guardados durante 5 anos, os registos relativos à dispensa de MUV, para tal dispõem de fichas que são preenchidas no momento de dispensa, com os seguintes dados: data de dispensa; nome do MUV; lote e identificação do fornecedor; quantidade dispensada; número de registo de venda; e no caso dos MUV sujeitos a receita médica é anexada uma cópia da receita.

Durante o meu período de estágio dispensei principalmente MUV com destino à desparasitação interna ou externa e pílulas contraceptivas para animais domésticos; nestes casos, é necessário conhecer o peso do animal. Outros produtos também solicitados são a Terramicina® e a vacina para a prevenção da febre hemorrágica em coelhos.

6.5 Dispositivos Médicos

Os dispositivos médicos são importantes instrumentos de saúde, que incluem um vasto conjunto de produtos. Apesar de serem utilizados para fins comuns aos dos medicamentos, tais como

prevenir, diagnosticar ou tratar uma doença, os meios são diferentes, uma vez que os efeitos no corpo humano não são alcançados por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos, embora a sua função possa ser apoiada por estes.²⁸

Durante o estágio, dispensei dispositivos médicos das diferentes classes (exceto da classe III), esta classificação é feita em função do grau de risco que a utilização envolve, a invasibilidade, duração do contacto e a anatomia afetada. De seguida, destaco alguns dispositivos, das diferentes classes, por mim dispensados: Classe I (baixo risco): sacos de ostomia, meias de compressão, seringas sem agulha, máscaras cirúrgicas; Classe IIa (médio risco): compressas de gaze hidrófila esterilizadas ou não esterilizadas, termómetro com pilhas, lancetas; e Classe IIb (médio risco): canetas de insulina, soluções de conforto para portadores de lentes de contacto.

Existem também dispositivos médicos para diagnóstico *in vitro*, como os testes de gravidez.

Por fim, resalto a linha de dispositivos médicos desenvolvidos pelos laboratórios Aboca®, os quais tive oportunidade de conhecer melhor ao longo do estágio, através de uma formação e nas diversas dispensas realizadas destes produtos (ex.: Grintuss® xarope pediátrico e Sollievo Fisiolax® comprimidos, ambos da classe IIa).

7 Outros Cuidados de Saúde Prestados na Farmácia

A FT disponibiliza uma ampla diversidade de serviços farmacêuticos, centrados nas necessidades e promoção da saúde e bem-estar dos seus utentes. De seguida, destaco aqueles com que contactei mais frequentemente ao longo do estágio.

7.1 Medição da Pressão Arterial, Parâmetros Antropométricos e Bioquímicos

A FT tem ao dispor dos seus utentes, na zona de atendimento, uma balança eletrónica que efetua a medição do peso, altura e simultaneamente calcula o IMC. O utente pode usufruir autonomamente desta ou ser auxiliado por um colaborador da farmácia. No final da medição a máquina gera um talão com os valores, data e hora da medição. Caso o utente o solicite, as medições podem ser feitas no GAP. No gabinete pode também ser avaliada a razão cintura/anca, uma vez que é um indicador antropométrico a valorizar pela relação com o risco de complicações metabólicas.

Antes da determinação da pressão arterial e dos parâmetros bioquímicos, o utente é questionado sobre possíveis fatores que podem interferir com as medições, como: “Comeu/Fumou/Bebeu café antes da medição? Toma alguma medicação? Se sim, qual?”. No final das medições, os utentes são sempre aconselhados a adotarem um estilo de vida saudável, é reforçada a importância da adesão à terapêutica quando os utentes apresentem um regime farmacoterapêutico prévio, ou reencaminhar para o médico na presença de situações que necessitem de uma avaliação ou intervenção médica. A informação oral pode ser reforçada com recurso a material educativo, como folhetos informativos. Os resultados, a data e a hora das medições são registados num cartão próprio, fornecido pela farmácia, facilitando o seguimento do utente tanto pelo farmacêutico como pelo médico.

Junto da balança eletrónica, encontra-se um tensiómetro de braço, automático, cuja utilização é gratuita. O colaborador da equipa assegura-se que o utente se encontra bem sentado, que não há roupa que aperte o braço, e que o utente fica em repouso pelo menos 5 minutos antes de iniciar a medição. Uma situação particular ocorreu durante o meu período de estágio, quando uma utente de 20 anos, recorreu à farmácia para efetuar a medição da pressão arterial, após efetuar a determinação, verifiquei que os valores de pressão arterial estavam consideravelmente elevados, assim como a frequência cardíaca. Depois de fazer algumas questões, a utente acabou por revelar que se sentia muito ansiosa, com palpitações e uma sensação de aperto no peito desde há alguns dias. A medição foi efetuada uma segunda vez e, tendo obtido valores semelhantes, transmitiram-se calmamente os mesmos e encaminhou-se a utente para o hospital.

A determinação dos parâmetros bioquímicos, nos quais se inserem a medição da glicémia capilar, do colesterol total e dos triglicéridos, é efetuada no GAP. Inicialmente o farmacêutico, garante as condições de segurança e higiene, e reúne todos os materiais e aparelhos necessários às determinações. A zona sujeita à punção é massajada para estimular a circulação e desinfetada com álcool a 70º, após evaporação do mesmo, usando uma lanceta descartável é feita uma pequena picada na região lateral da extremidade do dedo do utente da mão não dominante. O sangue é recolhido numa tira de teste, previamente inserida no aparelho de medição e aguarda-se pelo resultado.

Para além de proceder regularmente à determinação dos parâmetros abordados, tive oportunidade de participar num rastreio de avaliação do risco cardiovascular realizado pela FT.

7.2 Consultas: Nutrição e Pé diabético

A FT disponibiliza à comunidade o serviço de nutrição, com o apoio de um nutricionista que se desloca à FT quinzenalmente. O serviço destina-se a todos os utentes de qualquer idade, saudáveis ou com patologias associadas direta ou indiretamente com a alimentação (ex.: excesso de peso e obesidade, DM, doenças gastrointestinais).

As farmácias podem prestar cuidados de nível I na prevenção e tratamento do pé diabético, estes incluem a educação da pessoa com DM; medidas preventivas; corte de unhas saudáveis; hidratação da pele; cuidados de lesões não ulcerativas ou de úlceras superficiais; e monitorização da patologia ulcerativa.^{29,30} Desta forma, a FT presta este serviço aos utentes a quem já foi diagnosticada DM, contribuindo para a gestão da doença.

7.3 Preparação Individualizada da Medicação

A FT dispõe do serviço de PIM, constituindo uma mais-valia sobretudo para doentes crónicos, pessoas com idade avançada, polimedicadas ou com patologias que limitem a sua autonomia, contribuindo para o aumento da adesão e evicção de erros de medicação. Após solicitação do serviço, são verificados os critérios de elegibilidade do utente e da sua medicação. Caso o utente seja elegível, é realizada uma entrevista inicial, onde o farmacêutico procede à revisão da medicação, de forma a identificar, prevenir ou resolver PRM (estudo de interações, duplicação da terapêutica, contraindicações, doses ou posologias incorretas, etc) e recolhe o consentimento informado.

A segregação da medicação é feita com recurso a sistema automatizado, em “saquetas” (devidamente identificadas com o nome do utente, descrição dos medicamentos que contém, dia e hora da toma, entre outros dados). Este sistema garante a informatização e rastreabilidade absoluta de todas as ações realizadas, e conseqüente diminuição da probabilidade de erro humano durante o processo. Finalizada a preparação, todas as “saquetas” são verificadas por dois colaboradores.

Durante o estágio, tive oportunidade de acompanhar e auxiliar na PIM de vários utentes. Realizei o estudo de interações e apliquei os critérios de *Beers* no âmbito da entrevista inicial a um utente. Também participei numa formação presencial na FT, onde foram abordadas todas as etapas inerentes para a implementação deste serviço.

7.4 Administração de Injetáveis e Vacinas Não Incluídas no PNV

A administração de medicamentos injetáveis e vacinas não incluídas no PNV encontra-se legislada na Portaria n.º 1429/2007 como um dos serviços que pode ser prestado pelas farmácias.³¹ É executada por farmacêuticos com formação adequada, reconhecida pela OF sob responsabilidade do DT.

Na FT todos os farmacêuticos da equipa se encontram devidamente habilitados. Prestam este serviço ao utente no GAP, que se encontra devidamente equipado com os meios necessários ao tratamento de uma reação anafilática que possa surgir da administração da vacina (*kit* de anafilaxia: caneta de adrenalina, oxigénio, entre outros).³²

No final da administração do injetável é feito o registo no Sifarma®, o qual inclui: nome do utente, data de nascimento, medicamentos/vacinas administradas, lote, via de administração e quem administrou, de forma a garantir a sua rastreabilidade.

7.5 Programa de Troca de Seringas

O programa de troca de seringas (PTS), criado em outubro de 1993, visa a distribuição de seringas, com o objetivo de reduzir os riscos e danos associados à prática do consumo de drogas por via injetável, nomeadamente a diminuição da prevalência de infeções pelo vírus da imunodeficiência humana (VIH) e pelos vírus das hepatites B e C. Assim contribuí para a melhoria do bem-estar social e ambiental, uma vez que evita o abandono e reutilização de seringas ao recolhê-las para destruição.³³ Os *kits* são compostos por 2 seringas e agulhas, 2 filtros, 2 toalhetes desinfetantes, 2 recipientes (caricas), 2 carteiras de ácido cítrico, 2 ampolas de água bidestilada e 1 preservativo.

A dispensa processa-se no Sifarma® no separador associado à participação. Na troca de duas seringas usadas é fornecido um *kit*, não há número limite de seringas trocadas. Quando a pessoa não dispõe de seringas para troca são dispensados no máximo 2 *kits*, alertando-se o utente que deverá trazer sempre seringas para troca. A FT dispõe de contentores próprios para a eliminação deste tipo de material. Os contentores com as seringas usadas são recolhidos mensalmente, pela empresa AMBIMED, contudo, no caso de ficarem cheios antes da data prevista para a próxima recolha, a empresa pode ser contactada para proceder à mesma.

7.6 Atendimento a Instituições de Cariz Social

A FT atende diariamente às necessidades de medicação e outros produtos de saúde dos utentes de alguns centros de dia e lares de idosos do concelho do Fundão. O pedido de medicação de cada utente é efetuado por *e-mail*, ou a instituição faz chegar as receitas à farmácia, organizadas e com os medicamentos a dispensar devidamente assinalados. Ao longo do estágio, preparei por diversas vezes a medicação solicitada, para tal, efetuava uma venda suspensa a crédito na ficha do utente, imprimindo sempre as etiquetas autocolantes onde constam, entre outros dados, o nome do utente e a posologia, recurso importante para auxiliar na organização da medicação na instituição.

7.7 Teste Rápido de Detecção de Antígeno para o SARS-CoV-2

A FT dispõe do serviço de testagem à COVID-19 através de teste rápido de deteção de antígeno (TRAg). Para a farmácia proceder à realização de TRAg de uso profissional, tem de estar registada na Entidade Reguladora da Saúde (ERS), no Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), no Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA) e por fim, no INFARMED.

Antes da realização de TRAg, o utente preenche o consentimento informado e assina. Se o utente pretender realizar um TRAg participado, tem de preencher ainda, a Declaração de Honra, esta trata-se de um documento A5, que no final do mês é enviado juntamente com o restante receituário, para efeitos de participação.

Na FT a realização dos testes é tarefa de dois farmacêuticos da equipa, devidamente habilitados para tal. Relativamente à eliminação dos resíduos, estes são eliminados consoante o resultado, ou seja, se teste positivo, os resíduos são colocados no saco que acompanha o *kit* e depositados em contentor específico para resíduos biológicos (grupo III); no caso de teste negativo, os resíduos são colocados no saco que acompanha o *kit* e posteriormente em contentor de resíduos comum.

O resultado do teste é obrigatoriamente notificado ao utente e às entidades de saúde (SINAVE e INSA). O registo do teste é processado no Sifarma® Módulo de Atendimento, o qual solicita o preenchimento de um formulário com os dados do utente, do teste e nome do responsável pela realização e registo do teste, para permitir a rastreabilidade do processo. Esta informação é enviada diretamente para o SINAVE pelo sistema, que fornece um número de registo do teste, designado de número do SINAVE, este é anotado na Declaração de Honra (se aplicável). Por fim, é gerado pelo sistema o relatório a entregar ao utente, este pode ser impresso e/ou enviado por *e-mail*, se o utente assim o entender. No final do dia, os documentos são organizados e arquivados em local definido.

Ao longo do estágio acompanhei todos os passos inerentes à realização e registo de TRAg.

8 Responsabilidade Ambiental - Valormed®

A implementação de um sistema autónomo para a recolha e tratamento de embalagens e medicamentos fora de uso, tornou-se possível a partir de 1999 com a Valormed®. A recolha e

correta eliminação destes resíduos, trouxe benefícios para a saúde pública e para o meio ambiente, dado que há uma menor contaminação ambiental e consequente exposição da população.³⁴

A FT, como farmácia aderente, tem disponível um contentor da Valormed®, na área de atendimento ao público, junto dos balcões. Quando este atinge o limite da sua capacidade, é selado e é impresso um talão, com recurso ao Sifarma® 2000, onde constam os dados necessários à recolha pelos distribuidores.

Durante o meu estágio, a FT abordou este tema junto das crianças do pré-escolar de uma escola do Fundão, onde procurou sensibilizar os mais novos sobre a importância da reciclagem e da entrega dos medicamentos fora de uso na farmácia, através do projeto Valormed®, atividade na qual colaborei e que considero de extrema importância. Pude também constatar, que são muitos os utentes aderentes a este programa, o que demonstra a preocupação crescente das pessoas em relação à correta eliminação destes resíduos.

9 Preparação de Medicamentos

9.1 Medicamentos Manipulados

O Decreto-lei n.º 95/2004³⁵ regula a prescrição e preparação de medicamentos manipulados. Este define o medicamento manipulado como qualquer fórmula magistral (“medicamento preparado segundo receita médica que especifica o doente a quem o medicamento se destina”) ou preparado oficial (“medicamento preparado segundo as indicações de uma farmacopeia ou formulário”), preparado e dispensado segundo a responsabilidade do farmacêutico.³⁵

O laboratório da FT tem disponível todo o equipamento de existência obrigatória para a preparação, acondicionamento e controlo de medicamentos manipulados, conforme estipulado pela Deliberação n.º 1500/2004, de 7 de dezembro.³⁶ As instalações, documentação, matérias-primas, procedimento de manipulação, controlo de qualidade, estão de acordo com as “Boas Práticas a observar na Preparação de Manipulados”.³⁷

Durante o meu período de estágio na FT, tive oportunidade de preparar o medicamento manipulado: “Solução Alcoólica de Ácido Bórico à Saturação” (preparado oficial) para uso auricular, sob supervisão de um farmacêutico. O medicamento vinha prescrito isoladamente em receita manual do tipo “MM”.¹⁰ Para a preparação consulte a sua ficha de preparação do Formulário Galénico Português, a qual preenchi. Finalizada a preparação, efetuei todas as verificações necessárias, passíveis de serem realizadas, como é o caso da verificação dos caracteres organoléuticos (cor - incolor; odor - inodoro; aspeto – homogéneo), do volume final a dispensar, da conformidade com a definição da monografia (Preparações para uso auricular - FPIX) e da

transparência (solução límpida e transparente). O aprovisionamento foi feito em frasco de vidro âmbar tipo III, com tampa conta-gotas. Por fim, foi efetuada a rotulagem. Para impressão do rótulo recorreu-se ao Sifarma® 2000. No rótulo constava o nome da farmácia e da DT, do médico prescritor e do utente; a posologia e via de administração; fórmula do medicamento manipulado; número de lote (no caso da FT é um número sequencial de preparações seguido do decorrente ano); prazo de utilização; e informações adicionais, tais como “Manter fora do alcance das Crianças” e “Uso Externo”, em fundo vermelho.³⁷

O PVP foi calculado tendo em conta a Portaria n.º 769/2004, de 1 de julho³⁸, o preço resulta da soma do valor das matérias-primas, do valor do material de embalagem e do valor dos honorários, multiplicados por 1,3, acrescido do IVA (6%). O valor dos honorários foi calculado com base num fator F, este fator é atualizado todos os anos (informação enviada pela ANF), no decorrente ano de 2022, o valor é de 5,11€.

De salientar que certos medicamentos manipulados são passíveis de comparticipação, no valor de 30%, desde que constem no anexo do Despacho n.º 18694/2010.³⁹

No ato de dispensa, foi facultada ao doente a informação completa, nomeadamente no que concerne à posologia/modo de utilização, condições de conservação e prazo de validade, de modo a garantir a adesão, assim como o uso racional do medicamento.

9.2 Preparações Extemporâneas

O caráter instável das substâncias ativas ou excipientes de determinados medicamentos após a sua reconstituição, leva a que determinados medicamentos sejam preparados no momento de dispensa.

Durante o meu estágio curricular, tive oportunidade de preparar e dispensar preparações extemporâneas, nomeadamente suspensões orais de antibióticos para uso pediátrico (ex: Claritromicina, Ácido Clavulânico e Amoxicilina, etc.). Primeiramente promove-se a libertação das partículas do pó agitando o recipiente; de seguida adiciona-se aproximadamente 2/3 do volume total de água purificada; agita-se vigorosamente; completa-se com água purificada até ao traço de referência; e agita-se novamente, de modo a obter uma mistura homogénea.

No momento de dispensa, informava o utente da posologia, prazo de validade, condições de armazenamento e da necessidade de agitar a preparação antes de cada utilização, de forma a garantir uma disposição uniforme do princípio ativo.

10 Contabilidade e Gestão

As farmácias, para prestarem com eficácia os seus serviços, carecem de uma gestão adequada, o que é desafiante, dada a vertente comercial que se pretende que seja financeiramente profícua, mas sobretudo, pela sua componente ética, que deve resguardar a saúde pública e individual. As tarefas de contabilidade e gestão são maioritariamente da responsabilidade da direção técnica e de uma empresa de consultoria, contabilidade e gestão, com a qual a FT trabalha.

10.1 Processamento de Receituário e Faturação

No último dia do mês são realizados os procedimentos necessários para o envio das receitas até ao dia 10 do mês seguinte, para as respetivas entidades, permitindo que as farmácias recebam o pagamento da participação do Estado no caso dos beneficiários do SNS e de sistemas públicos, ou outros regimes de complementaridade dos quais os utentes beneficiem.

No caso das receitas manuais e REM, aquando da dispensa de um MSRM participado, o Sifarma® imputa a cada receita um número comprovativo de dispensa que é impresso no verso da mesma. As receitas são conferidas diariamente e sujeitas a dupla verificação pelos farmacêuticos (conforme descrito no ponto 5.1.2). Na primeira conferência são colocadas em local definido no *backoffice* separadas pelos respetivos organismos/planos de participação. São organizadas por lote de trinta receitas, dispostas por ordem numérica crescente do número atribuído pelo Sifarma®. Quando o lote está completo, é impresso o respetivo verbete (inclui o código da farmácia, ano e mês de faturação, entidade, organismo, tipo e número de lote, número de receitas e produtos, PVP total, preço a pagar pelo utente e total participado), conferindo-se os valores do PVP total das receitas com os valores impressos no verbete, estes são rubricados, carimbados e anexos às respetivas receitas desse lote.

Para além de todos os lotes de receitas e respetivos verbetes, são enviados os seguintes documentos: relação/resumo mensal de lotes, a fatura mensal, a guia CTT Correios de Portugal e as notas de crédito/débito correspondentes às retificações das receitas. Os documentos mencionados são enviados para o CCF, quando a entidade responsável é o SNS, ou para a ANF, quando as receitas são referentes a outros organismos, que posteriormente os reencaminha para as diferentes entidades. Neste último caso, são ainda acrescentados os talões de complementaridade das RED, devidamente assinados pelos utentes e anexados à cópia do cartão de beneficiário.

Caso detetem alguma não conformidade, as receitas são devolvidas à farmácia para retificação e posterior envio no mês seguinte. Quando a retificação não for possível, a farmácia não recebe o valor correspondente à participação.

Durante o estágio, assisti a estes procedimentos, nomeadamente a preparação de faturação e receituário no final do mês de março e abril.

11 Projetos na Comunidade

No decorrer do estágio, tive o privilégio de participar em vários projetos desenvolvidos junto da comunidade, pela FT.

Neste âmbito, participei em duas ações em prol da educação para a saúde realizadas pela FT. A primeira, já referida anteriormente no presente relatório, foi realizada na valência do Jardim de Infância da Santa Casa da Misericórdia do Fundão, passando os ensinamentos essenciais sobre a “Recolha e reciclagem de medicamentos – Valormed®”, junto das crianças do pré-escolar desta instituição. A segunda, por sua vez, decorreu na Escola básica do 1.º ciclo das Tílias no Fundão, o tema abordado foi “A Importância da Higiene”, onde foram partilhados conhecimentos essenciais com o objetivo de sensibilizar e educar as crianças para a importância da higiene no nosso dia-a-dia.

Além destes programas de sensibilização, foram realizados vários rastreios, nomeadamente, de Testagem à COVID-19 em regime de proximidade em colaboração com as juntas de freguesia de várias aldeias do concelho do Fundão. No Dia Mundial da Saúde, a FT realizou um Rastreo Cardiovascular em parceria com um ginásio, no qual tive também oportunidade de participar, o rastreio incluiu a medição dos parâmetros bioquímicos, antropométricos e da pressão arterial.

12 Considerações Finais

O farmacêutico comunitário, tem um papel preponderante na saúde dos utentes, pela sua proximidade com a comunidade e confiança nele depositada, assegurando o uso racional do medicamento e contribuindo continuamente para a saúde, bem-estar e qualidade de vida da comunidade.

O estágio foi, indubitavelmente, uma componente essencial na minha formação, permitindo a consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo dos últimos 5 anos de MICEF, assim como a aquisição de competências técnicas, conhecimento das exigências deontológicas e compreensão das aptidões sociais necessárias para a integração no contexto da atividade profissional.

Por fim, resta-me agradecer à minha orientadora, Dr.^a Cristina Almiro e a toda a equipa da FT, por toda a disponibilidade, pelos conhecimentos transmitidos e pela confiança depositada em

mim. O espírito de equipa e proatividade, interesse pelo bem-estar dos utentes, a simpatia e dinamismo que experienciei ao longo deste estágio na FT, são valores que seguramente pretendo levar comigo enquanto futura farmacêutica.

13 Bibliografia

1. Ministério da Saúde. Portaria n.º 277/2012, de 12 de setembro. Diário da República n.º 177/2012, Série I de 2012-09-12.
2. Ministério da Saúde. Portaria n.º 14/2013, de 11 de janeiro. Diário da República n.º 8/2013, Série I de 2013-01-11.
3. Conselho Nacional da Qualidade. Boas Práticas Farmacêuticas para a farmácia Comunitária (BPF), 3ª edição. Ordem dos Farmacêuticos. 2009.
4. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de Agosto. Diário da República n.º 168/2007, Série I de 2007-08-31.
5. INFARMED e Ministério da Saúde. Deliberação n.º 1502/2014, de 30 de julho. Diário da República n.º 145/2014, Série II de 2014-07-30.
6. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 97/2015, de 1 de junho. Diário da República n.º 105/2015, Série I de 2015-06-01.
7. Ministério da Saúde e da Economia. Despacho n.º 4699/2020, de 18 de abril. Diário da República n.º 76-A/2020, Série II de 2020-04-18.
8. Ordem dos Farmacêuticos. Regulamento n.º 1015/2021, de 20 de dezembro. Diário da República n.º 244/2021, Série II de 2021-12-20.
9. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de agosto. Diário da República n.º 167/2006, Série I de 2006-08-30.
10. ACSS e INFARMED. “Normas relativas à dispensa de medicamentos e produtos de saúde”. Disponível em:
https://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/Normas_Dispensa/4c1aea02-a266-4176-b3ee-a2983bdf790
11. Ministério da Saúde. Portaria n.º 224/2015, de 27 de julho. Diário da República n.º 144/2015, Série I de 2015-07-27.
12. Ministério da Saúde. Portaria n.º 223/2015, de 27 de julho. Diário da República n.º 144/2015, Série I de 2015-07-27.
13. Ministério da Saúde. Portaria n.º 195-D/2015, de 30 de junho. Diário da República n.º 125/2015, 1º Suplemento, Série I de 2015-06-30.

14. INFARMED. “Comparticipação e avaliação prévia hospitalar”. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/avaliacao-tecnologias-saude/avaliacao-terapeutica-economica/comparticipacao/-avaliacao-previa-hospitalar>
15. Ministério da Justiça. Decreto Regulamentar n.º 61/94, de 12 de outubro. Diário da República n.º 236/1994, Série I-B de 1994-10-12.
16. Ministério da Justiça. Decreto-Lei n.º 15/93, de 22 de janeiro. Diário da República n.º 18/1993, Série I-A de 1993-01-22.
17. Ministério da Saúde. Despacho n.º 4270-C/2020, de 7 de abril. Diário da República n.º 69/2020, 3º Suplemento, Série II de 2020-04-07.
18. Ministério da Saúde. Despacho n.º 17690/2007, de 23 de julho. Diário da República n.º 154/2007, Série II de 2007-08-10.
19. Ministério da Agricultura Desenvolvimento Rural e Pescas. Decreto-Lei n.º 74/2010, de 21 de junho. Diário da República n.º 118/2010, Série I de 2010-06-21.
20. Ministério da Agricultura Desenvolvimento Rural e Pescas. Decreto-Lei n.º 216/2008, de 11 de novembro. Diário da República n.º 219/2008, Série I de 2008-11-11.
21. Parlamento Europeu e Conselho Europeu. Regulamento (UE) n.º 609/2013, de 12 de junho de 2013.
22. Ministério da Saúde. Despacho n.º 25822/2005, de 15 de dezembro. Diário da República n.º 239/2005, Série II de 2005-12-15.
23. Agricultura Florestas e Desenvolvimento Rural. Decreto-Lei n.º 62/2017, de 9 de junho. Diário da República n.º 112/2017, Série I de 2017-06-09.
24. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 226/99, de 22 de junho. Diário da República n.º 143/1999, Série I-A de 1999-06-22.
25. Ministério da Agricultura e do Mar. Decreto-Lei n.º 118/2015, de 23 de junho. Diário da República n.º 120/2015, Série I de 2015-06-23.
26. Ministério da Agricultura Desenvolvimento Rural e Pescas. Decreto-Lei n.º 136/2003, de 28 de junho. Diário da República n.º 147/2003, Série I-A de 2003-06-28.
27. Ministério da Agricultura Desenvolvimento Rural e Pescas. Decreto-Lei n.º 148/2008, de 29 de julho. Diário da República n.º 145/2008, Série I de 2008-07-29.

28. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 145/2009, de 17 de junho. Diário da República n.º 115/2009, Série I de 2009-06-17.
29. DGS. Orientação da DGS n.º 003/2011, de 21 de janeiro - “Organização de cuidados, prevenção e tratamento do Pé Diabético”.
30. Ministério da Saúde. Portaria n.º 97/2018, de 9 de abril. Diário da República n.º 69/2018, Série I de 2018-04-09.
31. Ministério da Saúde. Portaria n.º 1429/2007, de 2 de novembro. Diário da República n.º 211/2007, Série I de 2007-11-02
32. Conselho Diretivo do INFARMED. Deliberação n.º 139/CD/2010, de 21 de outubro. Disponível em: https://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/139_CD_2010.pdf/4d614fa9-63e0-4220-ad81-d8689829be6a
33. SNS. “Programa de Troca de Seringas”. Disponível em: <https://www.sns.gov.pt/noticias/2016/09/02/programa-de-troca-de-seringas/>
34. VALORMED. “VALORMED”. Disponível em: <https://www.valormed.pt/intro/home>
35. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 95/2004, de 22 de abril. Diário da República n.º 95/2004, Série I-A de 2004-04-22.
36. Ministério da Saúde e INFARMED. Deliberação n.º 1500/2004, de 7 de dezembro. Diário da República n.º 303/2004, Série II de 2004-12-29.
37. Ministério da Saúde. Portaria n.º 594/2004, de 2 de junho. Diário da República n.º 129/2004, Série I-B de 2004-06-02.
38. Ministérios da Economia e da Saúde. Portaria n.º 769/2004, de 1 de julho. Diário da República n.º 153/2004, Série I-B de 2004-07-01.
39. Ministério da Saúde. Despacho n.º 18694/2010, de 16 de dezembro. Diário da República n.º 242/2010, Série II de 2010-12-16.

Capítulo 3 – Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar – Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira, Covilhã

1 Introdução

Os SFH são responsáveis pela seleção, aquisição, aprovisionamento e armazenamento de medicamentos e outros produtos farmacêuticos, assim como, pela sua preparação e distribuição. Os farmacêuticos, desempenham um papel preponderante nas equipas clínicas que estruturam os hospitais, participando nas comissões técnicas, contribuindo para o desenvolvimento técnico-científico, colaborando no ensino, na monitorização dos ensaios clínicos e acompanhamento dos doentes. Tendo sempre como foco, a promoção do uso racional, seguro e eficaz dos medicamentos.¹

A componente de estágio curricular em Farmácia Hospitalar, decorreu no período compreendido entre 2 de maio e 17 de junho de 2022, nos SFH do Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira (CHUCB), sob orientação da Dr.^a Olímpia Fonseca, Diretora dos SFH.

O estágio dividiu-se, essencialmente, em quatro períodos, correspondentes aos quatro principais setores dos SFH: Aquisição e Logística, Farmacotecnia, Distribuição em Dose Unitária e Ambulatório. O presente relatório pretende descrever o funcionamento geral, estrutura e metodologias aplicadas nos SFH, bem como os conhecimentos adquiridos e as atividades desenvolvidas durante o estágio de sete semanas no CHUCB.

2 Gestão e Logística dos Serviços Farmacêuticos

O Setor de Aquisição e Logística (SAL) é responsável pela seleção, aquisição, receção, armazenamento e distribuição de medicamentos, dispositivos médicos e outros produtos de saúde garantindo a sua disponibilidade, com garantia de qualidade, ao melhor custo e em tempo adequado a serem distribuídos pelos restantes setores dos SFH e posteriormente ao utente.²

O trabalho de gestão é facilitado pela existência de aplicações informáticas, no caso do CHUCB: Sistema de Gestão Integrada do Circuito do Medicamento (SGICM). Sempre que haja alteração/introdução de medicamentos e produtos de saúde, o SGICM é parametrizado de modo

que forneça sempre uma informação exata, pronta e acessível. Nesta aplicação os medicamentos estão codificados de acordo com o Código Hospitalar Nacional do Medicamento (CHNM) criado pelo INFARMED.

2.1 Seleção de Medicamentos e Produtos Farmacêuticos

O farmacêutico afeto ao SAL pertence à Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT), tendo um papel decisivo na seleção de especialidades farmacêuticas a incluir no Guia Farmacoterapêutico do CHUCB. O Guia Farmacoterapêutico do CHUCB consiste numa lista de medicamentos e outros produtos de saúde disponíveis para prescrição e uso no CHUCB, este é atualizado anualmente. A seleção segue o Formulário Nacional de Medicamentos (FNM), assim como as orientações da CFT e as necessidades da instituição. O farmacêutico deve sinalizar a CFT de oportunidades de concentração da prescrição, de forma a obter melhores condições de aquisição, e elaborar estudos de impacto económico de fármacos cuja inclusão é proposta no Guia Farmacoterapêutico do hospital.¹

Quando ocorra necessidade de introdução ou exclusão de medicamentos e outros produtos de saúde no Guia Farmacoterapêutico, os médicos que o solicitarem devem fazê-lo junto da CFT, através do respetivo impresso. O pedido é avaliado pela CFT, determinando se é aprovado com restrições, aprovado para uso geral ou se há recusa de pedido.

2.2 Sistemas e Critérios de Aquisição

A aquisição de medicamentos, dispositivos médicos e outros produtos de saúde é efetuada pelo farmacêutico responsável pelo SAL dos SFH em articulação com o Serviço de Logística Hospitalar (SLH) do CHUCB.³

A maioria das aquisições são feitas ao abrigo de contratos públicos de aprovisionamento, celebrados pelos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS) quando o medicamento que se pretende adquirir consta no Catálogo de Aprovisionamento Público de Saúde (CAPS). Estes concursos centralizados dos SPMS permitem a racionalização das aquisições e a simplificação do trabalho administrativo das instituições.¹

Se os medicamentos não constarem nas listagens do CAPS, podem ser obtidos através de concursos limitados da responsabilidade do CHUCB. Para estes concursos é necessário elaborar previsões de consumo e definir critérios de seleção.²

Outros tipos de aquisições, às quais se pode recorrer, são a negociação direta com a empresa detentora da AIM ou, caso o pedido seja urgente, a fornecedores, farmácias locais ou por empréstimos a outras unidades hospitalares.

No caso de se pretender adquirir um medicamento sem AIM ou um medicamento não comercializado, apesar de ter AIM, é necessário elaborar um pedido de Autorização de Utilização Excepcional (AUE). Esta necessidade pode surgir quando não existam medicamentos similares e dada a sua relevância terapêutica sejam imprescindíveis à prevenção, diagnóstico ou tratamento de determinadas patologias. Para tal, é submetida no portal Sistema de Informação para a Avaliação das Tecnologias e Saúde (SIATS) uma requisição em impresso próprio.

O pedido de AUE é elaborado pelo diretor clínico, sob justificação clínica do diretor do serviço requisitante e parecer da CFT. O INFARMED, concede, ou não, a autorização de utilização.⁴

2.3 Receção e Conferência

Após a requisição de medicamentos e outros produtos de saúde, estes são entregues nos SFH, numa zona reservada para o efeito, com acesso direto ao exterior e fácil acesso ao armazém central, ainda que se encontre separada do mesmo.¹

A conferência qualitativa e quantitativa dos medicamentos, produtos farmacêuticos e dispositivos médicos é realizada por um TSDT e por um assistente técnico do SLH. Na conferência, verifica-se se o produto pedido corresponde ao enviado, assim como a quantidade do mesmo. A mercadoria vem acompanhada de duas guias de receção, conferindo-se o lote, prazo de validade e as condições em que os artigos chegaram ao serviço após o transporte. No caso de alguns produtos, para além da documentação habitual têm de se fazer acompanhar de documentação específica: medicamentos hemoderivados - boletim de análise e certificado de autorização de utilização de lotes (CAUL) do INFARMED; MEP - duplicado do anexo VII; matérias-primas - boletim de análise e ficha de segurança. Todos estes documentos são arquivados posteriormente em pasta própria nos SFH.

A receção de citotóxicos (CT) é feita em separado dos restantes medicamentos e as caixas são inspeccionadas para verificar se não ocorreu nenhum derrame ou quebra durante o transporte. Nesta área encontra-se um *kit* de derrames de CT ao qual se deve recorrer perante alguma das situações enunciadas. Quando se verifica que a encomenda não está conforme, os produtos são segregados em quarentena, em lugar identificado e destinado para o efeito. Todas as não conformidades detetadas são registadas informaticamente, constituindo um dos indicadores de qualidade. Os medicamentos com prazo de validade seja inferior a 6 meses, só podem ser rececionados com autorização do farmacêutico responsável depois de avaliada a viabilidade de consumo dos mesmos.

Finalizada a conferência, a guia de remessa (impressa em duplicado) é assinada pelo TSDT ou pelo farmacêutico, se aplicável, demonstrando que a encomenda rececionada estava conforme, uma das guias é arquivada nos SFH e a outra nos SLH. Por fim, os produtos são transportados para o armazém central onde é feito o registo informático da entrada dos artigos, quantidade, lote e prazo de validade.

2.4 Armazenamento

O CHUCB encontra-se dividido em diversos armazéns permitindo a setorização, segurança e o eficiente acesso aos medicamentos/produtos farmacêuticos. É a partir do armazém central (armazém 10) que os medicamentos são alocados aos restantes serviços clínicos (SC) e armazéns, nomeadamente: armazém da farmácia satélite do Hospital do Fundão (armazém 11); armazém da dose unitária (armazém 12); armazém do setor de farmacotecnia (armazém 13); armazém dos sistemas semiautomáticos de distribuição Pyxis™ (armazéns 14-17); armazém de quarentena (armazém 18); e armazém do setor de ambulatório (armazém 20).

De forma a garantir a integridade e estabilidade dos medicamentos/produtos farmacêuticos, o armazenamento dos mesmos no CHUCB é feito em espaços com características adequadas, nomeadamente: local protegido da luz solar direta, humidade < 60% e temperatura < 25°C (nas câmaras frigoríficas deve estar compreendida entre 2-8 °C).²

O armazenamento é efetuado pelos Assistentes Operacionais (AO) sob orientação dos TSDT, exceto no caso dos MEP que é da responsabilidade dos TSDT. Os medicamentos que não contenham toda a informação necessária à distribuição em dose unitária (DCI, dose, forma farmacêutica, lote e prazo de validade), são rotulados pelo AOs.

Os artigos são organizados por ordem alfabética de DCI, por ordem crescente de dosagem e segundo os princípios FEFO ou FIFO. Quando existe o mesmo medicamento em dosagens diferentes, armazenados na mesma gaveta/prateleira é usado um código de cores (vermelho – dosagem mais alta; amarelo – dosagens intermédias; verde – dosagem mais baixa). Os medicamentos de alerta máximo (MAM) são sinalizados com o “sinal de perigo”, com fundo amarelo. Os medicamentos com embalagens idênticas (*look-alike*) na mesma gaveta/prateleira, ou cuja proximidade possa dar origem a enganos, são assinalados com o “sinal de STOP”.

De forma a assegurar que todas as condições de conservação são cumpridas, nomeadamente a temperatura, a humidade, a proteção da luz e a segurança de produtos sujeitos a condições especiais, algumas zonas de arrumação têm determinadas particularidades, referidas de seguida:

- Os produtos termolábeis como as vacinas, colírios e insulinas, no momento da sua receção são segregados de imediato para um frigorífico na zona de receção/conferência e posteriormente, após a sua conferência são alocados aos vários locais de armazenamento;

- Os CT estão armazenados em prateleiras específicas devidamente sinalizadas com o símbolo de risco biológico e fita vermelha e branca. De forma a dificultar a queda e o derrame, as prateleiras possuem barreiras nos seus limites. Na sua proximidade há um *kit* de contenção de derrame de produtos CT;
- As substâncias inflamáveis encontram-se numa sala individualizada, com porta corta-fogo, paredes reforçadas e resistentes, chão impermeável, inclinado e drenado para bacia coletora sem ligação ao esgoto, sem fontes de calor e luz intensas e com detetor de fumo. No exterior, junto à sala, há um chuveiro de emergência e um extintor;
- Os MEPs e BZP encontram-se fechados em cofre de metal de dupla fechadura;
- Os gases medicinais encontram-se em área separada;
- Os medicamentos fotossensíveis estão protegidos da exposição direta da luz, encontrando-se sempre que possível armazenados na sua cartonagem. Quando for necessário removê-los da embalagem externa para enviar a outros serviços, procede-se à sua reembalagem e rotulagem unitária com material adequado;
- As matérias-primas estão armazenadas no laboratório do setor de farmacotecnia, juntamente com o boletim de análise e a ficha de segurança.

2.4.1 Controlo de *Stocks* e Validades

O *stock* físico dos diversos armazéns que compõem o CHUCB, são auditados regularmente, para tal cruzam-se os dados obtidos por contagem no local com os valores fornecidos pelo sistema informático, em caso de divergências estas são confrontadas entre armazéns e efetua-se a correção das mesmas. O número de regularizações efetuadas, no armazém central, constitui um dos indicadores de qualidade atribuído a este setor. Trimestralmente, são efetuadas contagens de *stocks* nos SC, com vista a efetuar regularizações, simultaneamente são também verificadas as validades.

Mensalmente, é impressa uma listagem através da aplicação SGICM dos artigos cuja validade finda dentro de 4 meses, estes são localizados, assinalados com um autocolante de “validade reduzida” e estudam-se as possibilidades de os escoar em tempo útil. O farmacêutico afeto ao SAL pode tomar certas diligências e contactar fornecedores para tentar devolver ou transferir para outros hospitais. No final de cada mês, os medicamentos expirados são retirados do *stock* e são transferidos para o armazém de quarentena (armazém 18) enquanto aguardam pela recolha do fornecedor ou pelo abate. A diminuição da taxa de abate é um dos objetivos a atingir por este setor, o número de produtos cuja validade expira dentro de 4 meses é um dos indicadores de qualidade.⁵

3 Distribuição de Medicamentos

A distribuição de medicamentos, dispositivos médicos e outros produtos de saúde é assegurada pelos SFH do CHUCB, utilizando metodologias e circuitos específicos de distribuição, garantindo o cumprimento do plano farmacoterapêutico a pessoas em regime de internamento ou em regime de ambulatório.²

3.1 Sistema de Distribuição Clássica/Tradicional

O farmacêutico responsável pela distribuição tradicional, o diretor do SC e o enfermeiro-chefe definem a composição quantitativa e qualitativa do *stock* que existirá no SC com base no estabelecimento de um ou vários perfis de consumo. Posteriormente, os perfis definidos são gravados na aplicação informática, servindo no futuro para gerar uma requisição eletrónica sempre que o *stock* se encontre abaixo do mínimo definido. Esta requisição deve ser realizada pelo enfermeiro-chefe de cada serviço.

Uma vez feita a requisição, o TSDT do armazém central ou o AO, sob supervisão do TSDT, prepara a medicação. Por fim, o TSDT faz a conferência e imputa os medicamentos e outros produtos de saúde aos SC requisitantes. Os AOs fazem a entrega no respetivo SC, onde o enfermeiro fará a conferência da medicação recebida e assina o impresso que acompanha o pedido, constituindo este uma prova da entrega no SC.⁶

3.2. Sistema de Distribuição por Reposição de Stocks Nivelados

A distribuição por reposição de *stocks* nivelados complementa o Sistema de Distribuição Individual Diária em Dose Unitária (SDIDDU), garantindo a acessibilidade imediata ao medicamento, em serviços em que não é viável a existência de um tempo de espera entre a prescrição e a obtenção do medicamento.

O *stock* quantitativo e qualitativo para cada medicamento ou produto de saúde presente neste sistema é previamente definido, entre o farmacêutico responsável pelo SAL, o enfermeiro-chefe e o diretor do SC, tendo em atenção as necessidades de cada serviço, o horário de funcionamento dos SFH e as características físicas do local. No CHUCB, esta distribuição pode ser realizada por carregamento e troca de carros ou através de sistemas semiautomáticos (Pyxis™).^{6,7}

3.2.1 Sistema de Distribuição por Carregamento e Troca de Carros

Os “carros” de armazenamento de medicamentos permitem a reposição dos níveis fixos estabelecidos, mantendo disponíveis os medicamentos nos SC. Os serviços que dispõem destes carros são: Unidade de Cuidados Intensivos (UCI), Unidade de Acidentes Vasculares Cerebrais (UAVC), Neonatologia, Unidade de Cirurgia de Ambulatório, Urgência Obstétrica e Viatura Médica de Emergência e Reanimação (VMER). Os carros possuem múltiplas gavetas com vários compartimentos identificados com a DCI, a dosagem e a forma farmacêutica do medicamento que contêm. A reposição é efetuada por um TSDT ou por um AO sob a sua supervisão, recorrendo a um leitor ótico que imputa de forma automática os consumos gerados ao respetivo serviço.

Depois de carregado, o carro é levado pelo AO dos SFH ao SC; a UAVC e a UCI possuem dois carros, estes são repostos de forma rotativa, ou seja, enquanto um está no SC o outro encontra-se nos SFH. Nos restantes SC, um AO recolhe o carro do respetivo serviço até aos SFH, o *stock* é restabelecido e retorna ao serviço. Mensalmente efetua-se a verificação dos prazos de validade.⁶

3.2.2 Sistema de Distribuição Semi-Automática: Pyxis™

Os Pyxis™ são sistemas semi-automatizados de distribuição de medicamentos para reposição de *stock*. Este sistema facilita os pedidos dos serviços e a gestão de validades e *stocks*, uma vez que se encontra ligado a um sistema informático acessível na farmácia; permite o rastreamento de todos os movimentos efetuados; melhora a conservação dos medicamentos; entre outros.⁷

À data de elaboração do presente relatório, os SC do CHUCB que dispõem deste tipo de distribuição são: Unidade de Cuidados Agudos Diferenciados (UCAD); Urgência Geral; Urgência Pediátrica e Bloco Operatório.

O acesso ao sistema Pyxis™ ocorre após introdução da senha (número mecanográfico) e do registo biométrico pelo farmacêutico ou enfermeiro. O enfermeiro para retirar o medicamento tem de inserir o nome do doente, podendo estar, ou não, ligado à prescrição médica, gerando desta forma o consumo. Os consumos ficam registados informaticamente, quando um dado medicamento atinge o valor mínimo de *stock* passa a integrar a listagem de mínimos. O TSDT afeto ao SAL, é responsável por imprimir a listagem, preparar a medicação e dirigir-se ao SC para proceder à reposição, sendo efetuada para os valores máximos de *stock* pré-definidos. No momento de reposição, deve conferir as quantidades existentes, a quantidade a introduzir e os prazos de validade. Mensalmente, é feito o controlo de validades, tendo em conta a lista emitida dos medicamentos disponíveis e cuja validade está a expirar. Sempre que possível, estes medicamentos devem ser transferidos para outro SC que evidencie consumo mais frequente, evitando-se desta forma alguns desperdícios.⁷

De salientar que os MEP e as BZP são repostos exclusivamente por farmacêuticos, como será descrito adiante.

Ao longo do período de estágio assisti e participei na reposição dos sistemas Pyxis™ presentes nos vários serviços.

3.3 Distribuição Individual Diária em Dose Unitária

O SDIDDU consiste no envio diário de medicamentos para cada doente de forma individual e em dose unitária, para um período de 24 horas, exceto à sexta-feira, dia no qual se prepara a medicação para um período de 72 horas (no caso de alguns serviços). Tem como objetivos aumentar a segurança, conhecer o perfil farmacoterapêutico dos doentes, diminuir o risco de interações, racionalizar a terapêutica, atribuir corretamente os custos associados e reduzir o tempo e trabalho dos enfermeiros atribuído à preparação e gestão de medicamentos, permitindo-lhes dedicarem mais tempo aos cuidados aos doentes. Este sistema aplica-se a todos os serviços de internamento do hospital, exceto ao serviço de neonatologia.^{1,2,8}

Relativamente às instalações, o setor da dose unitária está repartido por duas salas distintas: a sala de preparação de medicação em dose unitária ou armazém 12, local onde os TSDT e os AO preparam as gavetas de medicação, esta sala tem também uma janela para levantamento de pedidos urgentes; e a segunda sala, a sala de validação, onde os farmacêuticos procedem à validação das prescrições.

À semelhança dos outros tipos de distribuição, o SDIDDU inicia-se pela receção da prescrição via *online*. A prescrição é validada pelos farmacêuticos, com o objetivo de detetar duplicações, doses, vias ou frequências incorretas, interações, alergias, prescrição de antibióticos de uso restrito sem o preenchimento da respetiva justificação e de verificar o cumprimento do Guia Farmacoterapêutico do CHUCB. Caso surjam dúvidas relacionadas com a prescrição médica, estas são esclarecidas com o médico assistente ou com o médico de apoio.

Após a validação, o TSDT é responsável por emitir e imprimir o mapa de distribuição de cada serviço, assim como enviar o referido mapa para os sistemas semi-automatizados de preparação de medicação: Kardex® e FDS® (*Fast Dispensing Machine*).

A medicação presente nestes sistemas e nos armários de apoio (onde a medicação se encontra organizada e distinguida de acordo com a forma farmacêutica, nome da substância ativa, dosagem e via de administração), constituem o *stock* do armazém 12.

Os TSDT e os AO procedem à preparação da medicação, identificando individualmente cada gaveta com os dados do doente (nome, número de processo, serviço, número de cama e data) através de etiquetas impressas a partir do sistema informático. As gavetas são divididas em quatro compartimentos que dizem respeito às tomas da manhã, almoço, tarde/noite e SOS. A medicação que pelas dimensões não pode ser enviada na gaveta do doente, deve ser identificada com etiqueta autocolante identificativa, igual à da gaveta do respetivo doente. Em caso de rutura de *stock* ou na presença de um medicamento de frio, coloca-se no interior da gaveta do doente uma etiqueta a notificar o serviço.

Depois da preparação, as gavetas são conferidas por um TSDT que não participou na preparação das mesmas, ou seja, ocorrendo conferência cruzada. Finalizada a conferência, a medicação é imputada e nos horários previamente estipulados pelos serviços clínicos, os AO dos SFH distribuem as cassetes contendo a medicação e recolhem as cassetes do dia anterior. A medicação que não for administrada é devolvida, caso a sua integridade e prazo de validade sejam confirmados, é feita a “revertência” pelos TSDT. A revertência deve ser feita diretamente no perfil do doente, exceto quando a medicação não vem identificada, devendo ser neste caso revertida ao serviço correspondente. Alguns medicamentos como os antineoplásicos, imunomoduladores, antivíricos e fatores estimulantes da hematopoiese são sempre imputados por lote, para garantir a sua rastreabilidade.⁸

Os pedidos de medicação urgente podem ser dispensados por um farmacêutico ou por um TSDT, devendo ser fornecidos de modo a assegurar a terapêutica até ao próximo envio de medicação.

Os farmacêuticos afetos ao setor da dose unitária, são também responsáveis pela reconciliação terapêutica. Esta atividade consiste na elaboração de uma lista completa da medicação do doente no momento de admissão nos serviços hospitalares, a qual é comparada com a prescrição em internamento, permitindo a deteção de duplicações, omissões e eventuais erros de medicação. No momento de alta hospitalar pode ser cedida uma lista da medicação atualizada ao doente/cuidador.

Ao longo de 2 semanas de estágio neste setor acompanhei a validação de prescrições médicas e procedi à reconciliação da terapêutica de vários doentes, o que me permitiu reconhecer ambos os processos citados acima, como ferramentas fundamentais para o aumento da segurança e eficácia da medicação prescrita e consequente redução do risco de eventos adversos.

3.4 Distribuição a Doentes em Ambulatório

A distribuição de medicamentos a doentes em regime ambulatório pelos SFH, decorre da necessidade de garantir um maior controlo e vigilância de determinadas patologias e das suas terapêuticas devido aos efeitos secundários graves que lhe estão associados, assegurar a adesão

dos doentes à terapêutica e também devido ao facto da comparticipação a 100% de certos medicamentos só se verificar se dispensados pelos SFH. A redução dos custos relacionados com o internamento hospitalar, dos riscos associados a um internamento e a possibilidade do doente continuar o tratamento em ambiente familiar são vantagens da distribuição a doentes em ambulatório.¹ Esta dispensa gratuita é efetuada a doentes atendidos nas consultas externas, no hospital de dia (HDI), a doentes internados no momento de alta, em alguns casos, a doentes provenientes do serviço de urgência do CHUCB e ainda a doentes provenientes de outras instituições de saúde (públicas ou privadas) ao abrigo da Portaria n.º 48/2016, de 22 de março.⁹

Os medicamentos são cedidos pelos farmacêuticos hospitalares, que têm neste setor a possibilidade de exercer um maior contacto com os doentes. Nos SFH são dispensados medicamentos para patologias abrangidas pela legislação e também para patologias não legisladas, mediante autorização do Conselho de Administração (CA). Recentemente, os medicamentos antipsicóticos simples passaram também a ser abrangidos pela dispensa a título gratuito pelos SFH.¹⁰

Durante o meu estágio presenciei vários atendimentos/dispensas o que me permitiu contactar com os medicamentos de dispensa exclusiva hospitalar, conhecer novos fármacos, assim como os seus usos clínicos.

A dispensa processa-se mediante existência de uma prescrição efetuada por um médico do CHUCB (exceto nas situações contempladas na Portaria n.º 48/2016, de 22 de março⁹) obrigatoriamente realizada através de sistemas de prescrição eletrónica. O farmacêutico procede à validação da prescrição, conferindo a obrigatoriedade da identificação da substância ativa prescrita por DCI, dosagem, forma farmacêutica, posologia e duração da terapêutica.¹¹ Outras informações que podem constar na prescrição são: legislação que autorize a dispensa, data de prescrição, data da próxima consulta e informações de como tomar o medicamento.

A quantidade de medicação a dispensar é feita tendo por base a duração do tratamento e/ou data da próxima consulta, sempre que a duração do tratamento for superior a 1 mês são efetuadas dispensas parcelares, correspondendo cada dispensa a 1 mês de tratamento. A terapêutica para o VIH, pode ser efetuada para 3 meses, de acordo com o Despacho n.º 13447/2015.¹² Devido ao contexto atual de pandemia, os medicamentos são dispensados, sempre que se justifique, para um período até 3 meses.

Na primeira dispensa, quando possível, deve ser o próprio doente a dirigir-se aos SFH, de maneira que seja facultada toda a informação essencial à pessoa a quem se destina a medicação. A identificação do doente é sempre confirmada através do nome completo, número do processo hospitalar, número de utente ou data de nascimento. Quando o próprio doente não o puder fazer e nas dispensas subsequentes, a medicação pode ser cedida a um representante, desde que devidamente identificado e na posse dos dados do doente. Para minimizar a troca de objetos no contexto da pandemia, a identificação do doente é feita verbalmente. No ato da primeira dispensa,

o doente assina um documento de responsabilização, em conforme se compromete a fazer o melhor uso da medicação. Para terapêuticas de valor superior a duzentos euros é também entregue um documento com essa informação, de forma a sensibilizar o doente para a adesão e minimização dos desperdícios.

O farmacêutico presta ao doente a informação verbal acerca da medicação (via e forma de administração, condições de armazenamento, quantidade cedida, efeitos secundários comuns) reforçada por pictogramas, considerando o nível de literacia do doente. No caso de ser a primeira dispensa, é cedido um folheto informativo e comunica-se ao doente o horário e contacto dos SFH para quando surja alguma dúvida em relação à terapêutica. Durante o meu estágio tive oportunidade de elaborar o folheto informativo do medicamento Biktarvy® e de fazer a revisão do folheto informativo do Adefovir 10 mg (Hepsera®).

Quando a medicação necessita de armazenamento a baixas temperaturas, coloca-se um autocolante com a indicação “guardar no frigorífico”, e o farmacêutico reforça verbalmente esta informação.

No final da dispensa, é feito o registo informático da medicação cedida, nomeadamente das quantidades dispensadas de cada medicamento, os respetivos lotes, a data e a identificação da pessoa a quem foi dispensada a medicação. O sistema informático regista automaticamente a data e a identificação do farmacêutico que procedeu à dispensa, fornecendo um número de imputação correspondente a cada cedência. No caso dos doentes externos à instituição (abrangidos pela Portaria n.º 48/2016⁹), é obrigatória a presença da prescrição materializada no momento da dispensa, para a qual se transcreve os dados acima referidos, deve também ficar registado no sistema informático o número da receita médica, a identificação do médico prescriptor e o local de prescrição. Os dados de registo do levantamento desta medicação são reportados mensalmente ao INFARMED.^{9,13}

No dia seguinte à dispensa, todas as cedências efetuadas em ambulatório são conferidas, tendo-se em atenção o medicamento, quantidade cedida, centro de custo, grupo ao qual se imputou a medicação, lote e número de imputação. As receitas materializadas com dispensas incompletas são arquivadas por especialidade e/ou medicamento, as eletrónicas estão disponíveis no próprio sistema informático. As receitas materializadas totalmente dispensadas são enviadas mensalmente para faturação. O farmacêutico procede ao envio para faturação do receituário faturável, ou seja, do receituário em que a responsabilidade pelos encargos couber a qualquer subsistema de saúde, empresa seguradora ou outra entidade pública ou privada.¹³

Os farmacêuticos afetos ao setor de ambulatório fazem o seguimento farmacoterapêutico dos doentes, atividade na qual auxiliei. Para tal, dispõem de documentos *excel*, onde se assinala a data de dispensa da medicação, o que permite prever qual será a data da próxima dispensa, fazer uma melhor gestão de *stocks* e perceber se o doente está ou não a aderir à terapêutica. São monitorizados de forma mais restrita doentes com terapêuticas destinadas a determinadas

patologias crónicas, terapêuticas biológicas, medicamentos sujeitos a monitorização adicional e fármacos de elevado valor económico. Quando se verifique a não adesão ao tratamento, cabe ao farmacêutico notificar o médico prescritor, através de impresso próprio ou verbalmente.

Os SFH não podem reaproveitar os medicamentos devolvidos pelos doentes, uma vez que não podem ser garantidas as condições de conservação no domicílio. No entanto, os doentes podem entregar estes medicamentos para destruição num contentor próprio disponível na sala de ambulatório, desde que os mesmos tenham sido dispensados nos SFH do CHUCB.

A distribuição por ambulatório é efetuada com medicamentos pertencentes ao armazém 20 do CHUCB, a reposição deste é feita semanalmente a partir do armazém 10. No armazém 20, os medicamentos estão armazenados por ordem alfabética em armários; no equipamento semi-automatizado Consis®; os que necessitam de ser refrigerados encontram-se em frigoríficos; e os MEP e BZP em cofre de dupla fechadura. A contagem dos medicamentos do armazém 20 é efetuada semanalmente pelo farmacêutico com o auxílio do AO. No decorrer do período de estágio realizei a contagem dos medicamentos e verifiquei os respetivos prazos de validade.

O setor de distribuição em regime de ambulatório assegura a dispensa de medicação administrada em HDI e consulta externa. No primeiro caso, a medicação pode ser igualmente dispensada ao próprio doente para ser administrada em HDI ou pode ser enviada através dos AO. Para administração em HDI disponibilizam-se principalmente medicamentos para tratamento adjuvante, a primeira cedência deve ser efetuada sempre que possível ao doente, para que lhe seja dado o aconselhamento farmacêutico devido. No segundo caso, os medicamentos são na sua maioria prescritos em consulta de Planeamento Familiar. A dispensa realizada corresponde a uma reposição de *stock* do serviço, uma vez que a medicação já foi administrada, contudo é igualmente imputada por doente.¹³ No decorrer do estágio apoiei na preparação da medicação para administração em HDI.

De modo a prevenir a transmissão do SARS-CoV-2 foram adotadas várias medidas que incluíram também a dispensa de medicamentos hospitalares permitindo assegurar a continuidade do fornecimento de medicamentos dispensados em regime ambulatório de farmácia hospitalar. Foram estabelecidos circuitos alternativos facilitando o acesso dos doentes aos medicamentos. Desta forma, foi criado um plano de Hospital de Proximidade, este envolve o transporte dos medicamentos dos SFH de um dado hospital até aos SFH do CHUCB ou o inverso e, posteriormente, o armazenamento destes em local apropriado até à sua dispensa.¹⁴

3.5 Medicamentos Sujeitos a Circuito Especial de Distribuição

3.5.1 Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos

Os MEP são sujeitos a um controlo rigoroso pela legislação, por motivos legais e científicos, nomeadamente pelo Decreto-Lei n.º 15/93, de 22 de Janeiro e o Decreto-Regulamentar n.º 61/94, de 12 de Outubro.^{15,16} Os movimentos de MEP são efetuados consoante o SC em causa e as suas necessidades. Os registos são efetuados num livro de requisições, o “Anexo X” (Modelo n.º 1509) de venda exclusiva da Imprensa Nacional Casa da Moeda, aprovado pelo INFARMED. O livro é de formato A5, com folhas autocopiativas, constituídas por um original e um duplicado.

Dependendo do SC, existe um *stock* de MEP, definido segundo as necessidades e acordado entre os SFH e os SC. Nos serviços que pelas suas características de urgência exigem maior controlo de distribuição e agilização do processo de distribuição (Urgência Geral, Urgência Pediátrica, UCAD e Bloco Operatório), os MEP encontram-se armazenados em gaveta própria do Pyxis™, nos restantes serviços permanecem em cofre de dupla fechadura.¹⁷

Esta cedência trata-se de uma reposição, pois o medicamento já foi anteriormente administrado ao doente. É efetuada mediante apresentação do “Anexo X” no caso dos SC em que os MEP se encontram em cofre de dupla fechadura. Para tal, o enfermeiro requisitante preenche a requisição, com a identificação do doente, número de processo, medicamento, forma farmacêutica, dose, data de administração e assinatura de quem administrou, por fim é assinado pelo diretor do serviço ou legal substituto. Cada folha do “Anexo X” apenas pode conter uma substância ativa, podendo ser identificados vários doentes se a mesma for administrada a mais do que um doente. Em caso de constituição de *stock* temporário nos SC, a identificação do doente é substituída pelo respetivo registo de constituição, o mesmo é aplicável nas situações de devolução. Um AO dirige-se aos SF com a respetiva requisição, a qual é de seguida validada pelos farmacêuticos afetos ao ambulatório, em caso de dúvida ou não conformidade no preenchimento, é contactado o pessoal de enfermagem. Após validação, a requisição é assinada por quem cede os MEP e por quem os recebe, é registado o número do lote cedido e são separadas as vias. O original permanece nos SFH e o duplicado é arquivado no SC respetivo. O farmacêutico imputa informaticamente os MEP por serviço com registo do lote cedido. O número de imputação é escrito no original do “Anexo X”. No dia seguinte, todas as dispensas são conferidas por um farmacêutico.¹⁷

Todos os documentos relacionados com a cedência de MEP, são entregues à assistente técnica dos SFH para que proceda aos registos necessários, recolha da assinatura da diretora dos SFH e elaboração das listagens de consumos, estas são enviadas trimestralmente ao INFARMED.

A contagem dos MEP existentes nos SF é feita semanalmente por um farmacêutico em colaboração com a assistente técnica dos SFH, confrontando-se os valores obtidos com o *stock* informático. Sempre que seja detetada uma não conformidade é realizada uma análise dos consumos, devoluções ou transferências entre armazéns. No final da conferência, é gerado um mapa de existências de produtos por armazém, que é assinado e arquivado. Periodicamente, os farmacêuticos conferem os *stocks* de MEP dos SC, bem como as respetivas validades e lotes,

quando necessário procedem à transferência de embalagens com validades mais curtas para serviços com maior rotatividade, de forma a evitar o desperdício.¹⁷

Durante o meu estágio colaborei na conferência das requisições “Anexo X”, na dispensa e respetiva imputação informática, auxiliei nas contagens semanais dos MEP nos SFH e acompanhei a reposição no Pyxis™ nos SC de Urgência Geral, UCAD e Bloco Operatório.

3.5.2 Medicamentos Hemoderivados

O Despacho conjunto n.º 1051/2000, de 14 de Setembro, regula a requisição, distribuição e administração de medicamentos hemoderivados.¹⁸ Estes processos são registados em impresso próprio (Modelo n.º 1804, exclusivo da Imprensa Nacional – Casa da Moeda, S.A.). A ficha é de formato A4, as folhas são autocopiativas, constituída pela “via farmácia” e “via serviço”, compreendem 4 quadros (A, B, C e D), as vias diferem apenas na presença do quadro D (registo de administração) na “via de serviço”, a preencher pelo enfermeiro responsável pela administração. Em relação aos restantes quadros: o quadro A corresponde à identificação do médico prescriptor e do doente, o quadro B à requisição e justificação clínica, estes dois quadros são preenchidos pelo médico prescriptor/serviço requisitante. O quadro C diz respeito ao registo de distribuição, é preenchido pelo farmacêutico com os dados do hemoderivado, após receber a requisição, verificar o correto preenchimento dos quadros A e B e validar a prescrição. Em cada impresso, apenas pode ser prescrito um fármaco.

Todos os medicamentos hemoderivados fornecidos são etiquetados com o nome e processo do doente, bem como, a identificação do serviço requisitante. O recetor do hemoderivado assina o impresso e as vias são separadas. Quando o levantamento é feito pelo próprio doente ambas as vias ficam na farmácia, caso seja um AO do SC, a “via de serviço” acompanha o hemoderivado para o respetivo serviço para ser arquivado no processo do doente.

Após a dispensa, o farmacêutico procede à imputação informática do medicamento hemoderivado, por doente, identificando o número do processo e o episódio no qual o medicamento é administrado, por fim o número de imputação é anotado no impresso para que no dia seguinte seja feita a respetiva conferência.¹⁹

No decorrer do meu estágio acompanhei todo o processo envolvido na dispensa de medicamentos hemoderivados, auxiliei no preenchimento do quadro C, procedi à respetiva imputação e conferência das cedências efetuadas.

4 Farmacotecnia

A farmacotecnia é o setor dos SFH responsável pela manipulação e preparação de CT, preparação de nutrição parentérica (NP) e outras preparações estéreis, reembalagem de medicamentos, preparação de manipulados não-estéreis e de água purificada.

Este setor é constituído por 3 áreas: a sala de preparação de estéreis, onde se encontram dois sistemas modulares de salas limpas Grifols Misterium®; o laboratório de farmacotecnia; e a sala de reembalagem. A preparação de estéreis é realizada por um farmacêutico, a reembalagem e a preparação de não-estéreis são realizados por TSDT e posteriormente validadas pelo farmacêutico.

4.1 Preparação de Formulações Estéreis

A preparação de formulações estéreis exige cuidados especiais para minimizar os riscos de contaminação microbológica e a existência de pirogénios. A sua produção é obrigatoriamente efetuada em salas limpas, no CHUCB são os sistemas modulares de salas limpas Grifols Misterium®, compostos por:

- Pré-sala, onde os colaboradores colocam o equipamento de proteção individual (EPI) do mais “sujo” para o mais “limpo”, seguindo os seguintes passos: colocar cobre-pés; touca; máscara bico de pato com filtro P2 ou P3; efetuar a lavagem das mãos e secagem com secador de ar quente; bata esterilizada; desinfeção das mãos; colocar dois pares de luvas, sendo que, o par exterior é estéril, as luvas têm de ser colocadas por cima dos punhos da bata;
- Sala de preparação, onde se localiza a câmara de fluxo de ar laminar e efetua a preparação.

Ambas as salas são ligadas 30 minutos antes de dar início à manipulação de modo a estabilizar o fluxo. Após estabilização, são registadas diariamente a temperatura e pressão, tarefa na qual auxiliei. O material e matérias-primas necessárias entram na sala principal através de um *transfer* de dupla porta. As portas nunca são abertas simultaneamente, de modo a não perturbar o sistema de pressões na sala. Após a conclusão da preparação, os sistemas modulares de salas limpas devem permanecer em funcionamento durante 20 minutos.

As câmaras são limpas diariamente pelo AO. Para além da limpeza feita pelo AO, a câmara é limpa/desinfetada pelo manipulador com álcool isopropílico 70% estéril antes e após qualquer preparação.

4.1.1 Preparação de Fármacos Citotóxicos e Biológicos

Os SFH possuem uma unidade centralizada para a preparação de citotóxicos (UCPC) constituída por um dos dois sistemas modulares de salas limpas Grifols Misterium® presentes no CHUCB.

No interior da “sala de preparação” está localizada a câmara de fluxo de ar laminar vertical (CFLV), classe II, tipo B. Este tipo de câmara garante a proteção dos preparadores, dos medicamentos e do ambiente. Possui dois filtros HEPA horizontais, de modo a filtrar o ar que entra na zona de trabalho e o ar que é expulso para o exterior. A “pré-sala” deve possuir pressão positiva > 1 mmH₂O e a “sala de preparação”, pressão negativa, < 0 mmH₂O. A temperatura deve ser inferior a 25 °C.²⁰

Os CT encontram-se armazenados em local próprio, segregados dos restantes medicamentos e produtos farmacêuticos, com identificação clara nos locais de armazenamento (sinalização com fita adesiva de riscas vermelhas e brancas).

A preparação é precedida de uma prescrição médica que chega aos SFH via sistema informático. No caso dos doentes a realizar tratamento em HDI é confirmada a presença do doente e da realização ou não do tratamento junto do enfermeiro. A hora de confirmação é registada, uma vez que o tempo que decorre desde a confirmação até à entrega da terapêutica constitui um dos indicadores de qualidade deste setor, não devendo ser superior a 2 horas.

O cálculo da dose de cada medicamento é feito automaticamente pelo sistema informático, para a maioria dos CT tendo por base a superfície corporal do doente. Como medida de controlo, semanalmente, é feita a validação pelo farmacêutico dos cálculos para um dado doente e registada em documento informático, processo no qual auxiliei.

O farmacêutico valida a prescrição verificando se a terapêutica é adequada à patologia, o número e dia do ciclo e se as doses são corretas. Para tal, além da informação no sistema informático, dispõem de *dossiers* onde constam todos os mapas de preparação dos doentes a realizar tratamento, organizados por ordem alfabética. Após a validação, os mapas de preparação são emitidos em duplicado, nestes consta a identificação do doente, (idade, peso, altura, superfície corporal, creatinina, diagnóstico), o protocolo prescrito e a sua periodicidade, a descrição da medicação a preparar, a via de administração, a designação e volume do solvente (no caso de ser necessário diluir ou reconstituir o CT), o tempo de administração, a ordem de administração e a identificação do médico prescriptor. Além do mapa, é emitido o rótulo, onde consta a maioria da informação anterior, a palavra “Citotóxico” presente no cabeçalho do rótulo é destacada/sublinhada.^{20,21}

De seguida, são selecionados os medicamentos, soluções de reconstituição/diluição (se aplicável) e o material necessário à manipulação. Procede-se ao registo dos lotes, validades e quantidades a utilizar. Colocam-se num tabuleiro de metal que é pulverizado com álcool a 70% e introduzido de seguida no *transfer*.

Em relação aos materiais, as seringas devem ter volume superior ao que se pretende aspirar, se forem usadas agulhas devem ter um sistema de conexão *luer-lock* (aumenta a estabilidade mecânica, diminuindo a possibilidade de desconexão). Sempre que possível as agulhas devem ser substituídas por *spikes*, pois facilitam o processo de aspiração, ajudam a estabilizar as diferenças de pressão e diminuem os riscos associados ao uso de agulhas (nomeadamente gotejamento e picadas).

Os resíduos resultantes da manipulação de CT, nomeadamente o material corto/perfurante (agulhas, *spikes*, ampolas), seringas, frascos vazios ou com remanescentes são colocados numa *biobox* e posteriormente num saco de plástico vermelho identificado com o rótulo “Lixo Citotóxico”. O restante material não cortante também deve ser colocado num saco vermelho.

No final, a preparação é rotulada, tendo o cuidado de nunca colar o rótulo em cima da escala de volume. Se a preparação for sensível à luz, o recipiente é envolvido em papel de alumínio, colando o rótulo sobreposto a este. A preparação é colocada no *transfer* e já no exterior, procede-se ao acondicionamento final. Dependendo do tipo de preparação é colocada a sinalética de perigosidade (neutro/não agressivo, irritante ou vesicante), de forma a alertar para o risco de manuseio do produto e por fim em saco anti-derrames para contenção de CT. Este é colocado dentro de uma maleta hermética, identificadas e especificamente destinadas para esse efeito juntamente com um termoacumulador de modo a proceder ao transporte até ao HDI.^{20,21}

Caso ocorra derrame/exposição acidental de CT, os profissionais dos SFH devem ter conhecimento e acesso aos procedimentos e do *kit* com o material necessário. Estes devem estar acessíveis e localizados em pontos estratégicos para uma atuação rápida e eficaz. O *kit* está de acordo com o Manual de Preparações de Citotóxicos da OF, contendo EPI, contentor rígido estanque para cortantes, compressas absorventes, resguardos absorventes descartáveis, material de demarcação do local, saco do lixo de plástico espesso vermelho, pá e pinça para recolha de vidros, solução de irrigação de cloreto de sódio 0,9% e detergente alcalino para remoção de resíduos CT.^{21,22} Para além do *kit*, existe um dispositivo de emergência para irrigação ocular situado à entrada da sala de preparação de CT. Nesta situação é essencial o preenchimento do formulário de ocorrência e comunicar o sucedido internamente através do respetivo impresso.

Durante o estágio tive oportunidade de presenciar uma formação, onde foram simulados todos os procedimentos a efetuar perante uma situação de derrame/exposição acidental de CT.

Além da manipulação de medicamentos CT, há outros medicamentos que, devido ao seu risco são manipulados na CFLV. É o caso do anticorpo monoclonal, Bevacizumab, usado em oftalmologia para o edema da retina; suspensões de uso intravesical de bacilo *Calmette-Guérin* (BCG), para a neoplasia maligna da bexiga; Cefuroxima de aplicação intracameral para prevenção de endoftalmite após cirurgia de cataratas; e, quinzenalmente, a Alglucosidase alfa (Myozyme®).

Durante o meu período de estágio neste setor, para além das atividades que fui mencionando, rececionei por telefone as confirmações dos protocolos prescritos pelo HDI, observei a preparação de CT, procedi ao armazenamento final das preparações e ao cálculo diário da média do tempo decorrido entre a confirmação da prescrição e a entrega da medicação nos SC.

4.1.2 Preparação de Nutrição Parentérica

A NP consiste no aporte total ou parcial de macro e micronutrientes por via intravenosa a doentes que não apresentem capacidade de tolerar a nutrição por via oral ou como complemento à nutrição entérica, se o aporte nutricional for insuficiente. Trata-se de uma terapêutica segura e eficaz, quando realizada de forma correta.

As bolsas de NP são preparadas no sistema modular de salas limpas Grifols Misterium® idêntico ao reservado para preparação de CT, com a diferença a residir na câmara e na pressão da sala. A câmara neste caso é de fluxo de ar laminar horizontal (CFLH), garante a proteção microbiológica do produto, mas não do operador ou do ambiente. Relativamente à pressão das salas, ambas têm pressão positiva em relação à pressão atmosférica, sendo que a pressão na pré-sala deve permanecer entre 1-2 mmH₂O e na sala principal entre 3-4 mmH₂O. A temperatura deve ser inferior a 25°C.²³

Após a validação da prescrição médica pelo farmacêutico, procede-se ao registo informático do lote da bolsa e dos aditivos necessários. Posteriormente é emitida a ficha de preparação, à qual corresponde um número de registo de preparação sequencial; e o rótulo, que é colado na embalagem de alumínio onde a bolsa vai ser acondicionada, neste constam os dados do doente, o serviço a que se destina, a via de administração sublinhada com marcador (veia central ou periférica), as medidas de conservação, a respetiva data de validade e os dados do operador.

No CHUCB são preparadas bolsas de NP tri-compartimentais, comercializadas pela indústria. A sua constituição base compreende o compartimento de glucose, da emulsão lipídica e dos aminoácidos com eletrólitos. Os compartimentos estão separados por zonas seladas de forma a garantir a estabilidade do produto. As bolsas podem ser aditivadas consoante as necessidades do doente, de forma a satisfazer a prescrição. Para tal, são seguidas as instruções do fabricante relativamente à ordem de aditivação, tipo de aditivos e limites máximos. As bolsas que não necessitam de ser aditivadas, são preparadas apenas por reconstituição e homogeneização, seguindo igualmente as instruções do fabricante no que concerne à ordem pela qual se deve romper os compartimentos, não sendo necessária a preparação no interior da câmara.

Concluída a preparação, efetua-se o controlo de qualidade, verificando-se a integridade da embalagem, a inexistência de precipitação e/ou separação de fases. Por fim, são armazenadas em embalagens de alumínio opacas (previamente rotuladas), devido à fotossensibilidade da

preparação e conservadas no frio. Às sextas-feiras são preparadas as bolsas para o fim-de-semana e armazenadas na câmara frigorífica.²³ Importa referir que as bolsas de NP quando reconstituídas possuem apenas 6 a 7 dias de validade se permanecerem no frio, ou 24 a 48 horas quando à temperatura ambiente (dependendo do fabricante). Quando uma bolsa é preparada, mas, entretanto, o doente suspende a NP, esta pode ser reaproveitada desde que se encontre dentro da validade. Para tal, tem de se rotular e imputar a bolsa com os dados do novo doente no sistema informático.

Ao longo de duas semanas no setor de farmacotecnia tive oportunidade acompanhar e preparar várias bolsas de NP, incluindo bolsas aditivadas, através da técnica asséptica.

4.1.3 Controlo Microbiológico

São 4 os controlos microbiológicos feitos periodicamente no setor de farmacotecnia dos SFH e enviados para o Laboratório de Patologia Clínica (LPC), acompanhados do respetivo impresso:

- 1) Controlo da técnica assética do manipulador (controlo de produto);

Semanalmente, são preparadas na CFLV duas seringas contendo cada uma 2,5 mL de cloreto de sódio 0,9% + 2,5 mL de água destilada para injetáveis. Na CFLH são recolhidas duas seringas contendo 5 mL do conteúdo de uma bolsa de NP e a bolsa NP fica em quarentena até disponibilização do resultado pelo LPC.

- 2) Amostras de superfície (zaragatoa);

Quinzenalmente, são recolhidas nas câmaras duas zaragatoas em tubo estéril, em locais de amostragem diferentes, uma no centro da superfície e outra em local rotativo. Na sala limpa é recolhida, mensalmente, uma zaragatoa nas paredes, havendo igualmente rotatividade do local de recolha.

- 3) “Dedadas” da luva;

Em ambas as câmaras, é efetuado quinzenalmente, o controlo microbiológico das luvas utilizadas pelo manipulador de ambas as mãos, para tal coloca as dedadas dos cinco dedos em placa contendo meio de gelose sangue.

- 4) Amostras de ar passivo (placas de sedimentação).

O controlo de ar passivo consiste em colocar nas câmaras, após limpeza, num ponto da zona de trabalho duas placas com meio gelose sangue, uma aberta e outra fechada (controlo). Nas salas limpas são igualmente colocadas duas placas, seguindo o mesmo

esquema das câmaras. As placas são retiradas após 4 horas de exposição. Este controlo é realizado quinzenalmente.

Na realização dos controlos microbiológicos, as câmaras e o sistema modular de salas limpas permanecem ligados. Posteriormente, os resultados são enviados pelo LPC e arquivados em ficheiro informático.^{20,23}

Durante o estágio presenciei e auxiliei na realização dos ensaios referidos.

4.2 Preparação de Formas Farmacêuticas Não-Estéreis

A preparação de medicamentos manipulados é da responsabilidade dos farmacêuticos e dos TSDT do setor de farmacotecnia. As preparações realizam-se no laboratório do mesmo setor, local isolado da sala onde se preparam as formas farmacêuticas estéreis. A dispensa de manipulados é realizada mediante prescrição médica ou a pedido de um SC/outro setor dos SFH. A receção e validação da prescrição médica é da responsabilidade do farmacêutico, que posteriormente cria a requisição ao setor de farmacotecnia. No caso dos pedidos pelos SC, estes são responsáveis pela requisição informática diretamente ao setor de farmacotecnia sendo rececionada pelo TSDT.²⁴

Antes de iniciar a preparação, o operador deve equipar-se com EPI e verificar a limpeza da área de trabalho e do material/equipamento a utilizar. No final da manipulação, são efetuados os ensaios de verificação recomendados e passíveis de serem realizados, com base nestes, a preparação é aprovada ou rejeitada. No caso de ser aprovada, esta é embalada e rotulada, sempre que se aplique são colocadas etiquetas com as indicações de “guardar no frigorífico” e/ou “USO EXTERNO” em fundo vermelho. No âmbito da gestão de risco do medicamento, os manipulados são identificados com pictogramas que alertam quanto ao grau de toxicidade e que ajudam na distinção das embalagens de acondicionamento.²⁴

O farmacêutico é responsável por supervisionar e validar todo o processo de produção, segundo as Boas Práticas descritas na Portaria n.º 594/2004 de 2 de junho.²⁵ Para tal, são verificadas as matérias-primas e se satisfazem os requisitos da monografia da Farmacopeia Portuguesa e/ou Europeia através da conferência do boletim de análise que acompanha as matérias-primas, dos lotes, do processo de produção, dos ensaios de verificação e do condicionamento final. Após a validação final o manipulado segue para distribuição.

Quando se verifique qualquer não conformidade na preparação de manipulados, esta é registada informaticamente, constituindo um objetivo de qualidade da área de preparação de formas farmacêuticas não-estéreis.

Ao longo do meu período de estágio acompanhei a validação de manipulados, nomeadamente do Xarope de Hidrato de Cloral a 10% (m/V), requisição da Neonatologia e do Manipulado Suspensão de Nistatina, indicado para o tratamento de mucosites orais em doentes imunodeprimidos.

4.3 Preparação de Água Purificada

O laboratório de farmacotecnia dos SFH dispõe de um purificador de água Micromeg®. A água purificada produzida nos SFH destina-se à preparação de manipulados de uso externo e para distribuição pelos SC, caso seja necessário. A água deve ser preparada na quantidade necessária, de modo a não ficar armazenada mais de 24 horas e o recipiente de armazenamento tem de ser substituído mensalmente. Deve efetuar-se o registo de preparação/distribuição e proceder-se à respetiva rotulagem.

4.4 Reembalagem de Medicamentos

A reembalagem nos SFH do CHUCB aplica-se a medicamentos orais sólidos para distribuição em dose individual diária ou em regime ambulatorio que não se apresentem comercializados pela indústria nas doses prescritas e por isso tenham de ser fracionados; que sejam fornecidos em embalagens multidose; que se apresentem em blister individualizado mas sem rótulo individualizado; e também os que têm rótulo individualizado quando a cedência seja mais favorável desta forma, permitindo a preparação mais rápida e a administração da dose certa num recipiente pronto a administrar.

Os TSDT procedem à reembalagem de medicamentos numa área dos SFH denominada “Sala de Reembalagem”. Para tal dispõem de equipamento de reembalagem semi-automatizado, - máquina semi-automática de reembalagem (MSAR) -, usada para reembalar medicamentos fotossensíveis e/ou CT; e automatizado, - FDS® -, que se adequa aos restantes medicamentos, à exceção dos medicamentos termolábeis. O deblisteração pode ser feito manualmente ou quando se justifique, utilizando a máquina manual de desblisterar, - Sepha Press Out® -. Estes equipamentos têm de garantir as condições de segurança (estanquicidade, proteção mecânica da luz e ar, preservar a integridade, higiene e atividade farmacológica) e a correta identificação do medicamento reembalado.^{1,26} A reembalagem processa-se apenas para um único princípio ativo e lote de cada vez.

A validação da reembalagem é feita pelos farmacêuticos afetos ao setor de farmacotecnia. Esta inclui a verificação do princípio ativo, forma farmacêutica, dosagem, laboratório fornecedor, quantidade, lote, validade do medicamento introduzido e integridade da manga e dos

medicamentos reembalados. Na folha de relatório de reembalagem é anexada uma amostra da “saqueta” vazia da manga e a cartonagem do medicamento onde constam as informações usadas para a validação. Esta é posteriormente arquivada num *dossier* de registos presente na “Sala de Reembalagem”. Durante a minha presença neste setor, acompanhei e efetuei a validação da reembalagem diariamente. No caso de deteção de uma não conformidade, é feita a correção com o TSDT responsável pela operação, regista-se informaticamente a não conformidade e a respetiva correção efetuada (utilizado como indicador de qualidade).²⁶

5 Atividades de Farmácia Clínica

5.1 Farmacovigilância

A farmacovigilância compreende a deteção, registo e avaliação de reações adversas a medicamentos (RAM) para determinar a incidência, gravidade e relação de causalidade com a forma de dosagem de um medicamento ou fórmula magistral, contribuindo para a melhoria da eficiência e segurança da terapêutica medicamentosa do doente afetado e dos futuros doentes a receber igual tratamento. Os SFH do CHUCB definem anualmente alguns medicamentos a serem avaliados em cada setor. Estes são escolhidos consoante alguns fatores, nomeadamente, a sua recente introdução no mercado e/ou no Guia Farmacoterapêutico, uso na área da oncologia, anticoagulantes ou que estejam sujeitos a monitorização adicional. Os farmacêuticos do CHUCB realizam farmacovigilância ativa de alguns fármacos, esta consiste numa intervenção pró-ativa junto do doente (ou do médico e/ou enfermeiro), onde se questiona o mesmo sobre eventuais efeitos indesejáveis detetados.²⁷

Enquanto estagiária preenchi os impressos de farmacovigilância próprios do CHUCB do fármaco Remdesivir para vários utentes com prescrição deste em contexto de infeção por COVID-19. No impresso estão presentes os seguintes campos a preencher: identificação do doente, descrição geral do medicamento (lote, fármaco, posologia, nome comercial) e todos os efeitos adversos que se encontram referidos no seu RCM. Na presença de RAM registam-se as medidas tomadas, se o medicamento foi suspenso ou reintroduzido, se houve melhoria após suspensão e se há suspeita de interação medicamentosa. Os acontecimentos adversos relacionados com a medicação são notificados à Equipa de Gestão de Risco, de seguida é feita a análise e tratamento dos achados na farmácia e/ou na CFT. As RAM graves ou não descritas no RCM são reportadas ao Sistema Nacional de Farmacovigilância (SNF).

5.2 Farmacocinética Clínica: Monitorização de Fármacos na Prática Clínica

A farmacocinética clínica permite o estudo da evolução temporal das concentrações do fármaco no organismo, o que possibilita a determinação da dose de fármaco necessária para atingir uma concentração adequada no local de ação. Para obter a eficácia terapêutica máxima com uma incidência mínima de efeitos secundários é feita a monitorização farmacocinética de fármacos com estreita margem terapêutica. No CHUCB é feita a monitorização dos seguintes fármacos: Vancomicina, Gentamicina e Amicacina.

Durante o estágio tive a possibilidade de acompanhar e realizar o estudo farmacocinético dos fármacos acima citados.

A monitorização pode ser proposta pelo farmacêutico ou através do pedido de monitorização feito pelo médico (através de impresso próprio ou verbalmente). Para realizar a monitorização o farmacêutico procede à recolha dos dados necessários (idade, dados antropométricos, história farmacoterapêutica, informação clínica relevante) junto do médico/enfermeiros e interpreta o resultado analítico vindo do LPC.

Posteriormente, através do programa informático Abbottbase PK System® determinam-se os parâmetros individuais do doente (volume de distribuição, clearance do fármaco e o tempo de meia vida). O médico é contactado de modo a fornecer informação sobre a monitorização, efetua-se a proposta de novo regime posológico e é solicitada alteração da prescrição, se necessário. É preenchida toda a informação do impresso de monitorização sérica.²⁸

5.3 Acompanhamento da Visita Médica e Atividades Farmacêuticas na Enfermaria

No CHUCB, os farmacêuticos do SDIDDU acompanham as visitas médicas semanais nos diversos serviços clínicos, integrando desta forma uma equipa multidisciplinar de saúde que compreende médicos, farmacêuticos, enfermeiros, assistentes sociais, entre outros profissionais de saúde. Durante as mesmas fazem o registo das intervenções farmacêuticas, acompanham o historial clínico, a evolução do estado de saúde, a farmacoterapia dos doentes e sugerem alternativas terapêuticas sobre situações que detetem durante a validação das prescrições, nomeadamente, sobre a necessidade de alterar a duração da terapia antimicrobiana ou de transitar da via injetável para a oral, tendo como base os resultados das análises clínicas.

Durante a minha permanência no setor da Dose Unitária, pude acompanhar uma visita clínica realizada ao serviço de internamento de Gastroenterologia, onde reconheci a importância do farmacêutico nas decisões farmacoterapêuticas.

Para os doentes portadores de sonda naso-gástrica, os farmacêuticos têm igualmente o papel de sugerir formas farmacêuticas ou técnicas de diluição, trituração e maceração de medicamentos

sólidos, apontar novas possibilidades e sugerir vias alternativas. Durante o estágio tive oportunidade de consultar a informação necessária à adequação de certas formas farmacêuticas à administração por sonda naso-gástrica e de facultar essa informação de modo que os enfermeiros possam facilmente ter acesso à mesma no momento de administração dos fármacos aos doentes. Um medicamento muitas vezes prescrito e não disponível para administração por sonda é o Bisacodilo. Este não pode ser triturado, pois o seu revestimento é feito para que a sua libertação ocorra no cólon e, adicionalmente, quando o mesmo é alterado provoca efeito irritante, particularmente no estômago. Desta forma, a solução a adotar passa pela prescrição de outro laxante ou pela alteração desta forma farmacêutica por supositórios.

5.4 Informação do Medicamento

É tarefa base dos farmacêuticos hospitalares, a cedência de informação relativamente à terapêutica a outros profissionais de saúde e ao doente.²

Os SFH desenvolveram bases de dados, de forma a registar as respostas às questões que lhes são colocadas pelos restantes profissionais de saúde, bem como a respetiva bibliografia utilizada. Assim, no futuro as respostas podem ser dadas de forma mais rápida e uniforme. Esta é considerada uma forma de informação passiva, ou seja, a que responde às questões colocadas. A informação ativa compreende a informação elaborada por iniciativa dos SFH em relação a temas que considerem relevantes e/ou quando seja identificada a necessidade de maior clarificação. São exemplos de informação ativa os folhetos informativos entregues aos doentes em regime ambulatorio no momento de dispensa, a *newsletter* dos SFH publicada na *intranet* quadrimestralmente, assim como outros documentos úteis disponíveis para consulta dos profissionais de saúde do CHUCB.²⁹

Durante o estágio participei na elaboração de uma tabela de equivalência terapêutica. Nesta constam os medicamentos presentes no Guia Farmacoterapêutico do CHUCB e os que não estão disponíveis neste guia com as respetivas doses equivalentes. O objetivo é adaptar o esquema posológico do doente sempre que lhe seja prescrito um medicamento que não esteja presente no Guia Farmacoterapêutico do CHUCB ou no momento de admissão no internamento aquando da reconciliação terapêutica.

5.5 Gestão do Risco

A gestão do risco consiste no desenvolvimento de estratégias com o objetivo de diminuir ao máximo a ocorrência de erros relacionados com o medicamento e assim garantir a gestão

adequada e segurança do doente, bem como assegurar o medicamento correto ao doente certo no menor tempo possível.

Os SFH utilizam diversos sinais de alerta para garantir a utilização segura da medicação, estes são colocados nos *stocks* de apoio dos serviços, *stocks* da farmácia e nos carros de reposição por níveis. Estes sinais são de diversos tipos, como por exemplo, sistema de cores (semáforo) para indicação de medicamentos de diferentes dosagens na mesma gaveta; o “sinal de STOP” para medicamentos com embalagens idênticas armazenados na mesma gaveta ou na proximidade; o “sinal de perigo” para MAM – CT, inflamáveis e eletrólitos -, para além disso, são ainda armazenados separadamente dos restantes. Os medicamentos *look-alike*, *sound-alike* (LASA), ou seja, com nome ortográfico e/ou fonético e/ou aspeto semelhante são assinalados introduzindo letras maiúsculas e sublinhando. São ainda colocados rótulos informativos nas embalagens externas dos medicamentos, como por exemplo o alerta de “diluição obrigatória”, “dose parcial”, “guardar no frigorífico” ou “validade curta”. Para medicamentos fotossensíveis são adotados cuidados em relação ao seu armazenamento, sendo protegidos da luz por um revestimento individual e identificados com rótulos de cor, ou pelo revestimento do local de armazenagem. Quando no internamento, no mesmo SC, há doentes com nomes semelhantes, nas cassetes/gavetas deverá estar o alerta “nomes idênticos”.³⁰

A informação oral cedida em ambulatório deve ser sempre duplamente confirmada, acompanhada de informação escrita e, se possível, de pictogramas que ajudem a identificar o horário de toma ou outras instruções importantes à adesão à terapêutica.

6 Consulta Farmacêutica

A consulta farmacêutica hospitalar destina-se a doentes oncológicos tratados no HDI do CHUCB. Neste momento abrange as especialidades de hematologia e pneumologia. Estas consultas podem ocorrer por iniciativa do farmacêutico ou por indicação do médico.

A consulta pode ser dividida em três fases principais. Numa fase inicial o farmacêutico procede à preparação da consulta o que implica a recolha dos dados do doente (nome, peso, altura, idade), da terapêutica farmacológica realizada em contexto hospitalar e de ambulatório com prioridade dos medicamentos antineoplásicos, para os quais se faz o levantamento dos efeitos adversos passíveis de ocorrerem. O doente é informado da consulta com antecedência sendo-lhe pedido para trazer toda a medicação que realiza no domicílio. A segunda fase, corresponde à entrevista direta com o doente, onde o farmacêutico se dirige ao HDI e procede à consulta em contexto informal na sala onde o doente aguarda pela administração do tratamento. Durante a consulta o farmacêutico promove a participação ativa do doente; avalia a perceção do doente em relação ao

tratamento atual em comparação com tratamentos anteriores (se aplicável); e efeitos adversos manifestados; é feito o registo da informação relevante.

A terceira e última fase corresponde à análise de toda a informação obtida durante a consulta, ao estudo de interações farmacológicas e registo das intervenções significativas em documento informático e posterior transmissão ao médico do relatório da consulta.

Durante o estágio, tive oportunidade de participar em todas as fases da consulta farmacêutica hospitalar realizada a um doente.

7 Participação do Farmacêutico nos Ensaios Clínicos

O farmacêutico hospitalar é responsável por colaborar no circuito dos medicamentos experimentais, particularmente na sua receção, armazenamento e dispensa.³¹ Os SFH do CHUCB dispõem de um gabinete de apoio ao Setor de Ensaios Clínicos (SEC), onde se realiza o atendimento dos participantes dos ensaios clínicos e se encontram os armários com fechadura para armazenamento da medicação, devidamente identificados e divididos por ensaio clínico, respeitando as condições de temperatura e humidade definidas pelo fabricante.³² A monitorização dos valores de temperatura e humidade é efetuada diariamente. Quando detetado algum desvio às condições estabelecidas o medicamento deve ser colocado em quarentena e o promotor deve ser contactado.^{31,32}

No momento de dispensa, o farmacêutico afeto ao SEC deve prestar toda a informação de forma a garantir o cumprimento do protocolo. Uma das informações prende-se com a importância do doente guardar todas as embalagens, incluindo as vazias, e trazê-las sempre na visita seguinte, uma vez que constitui uma forma do farmacêutico avaliar a *compliance* do doente. A medicação devolvida é armazenada em armário próprio, no gabinete de apoio ao SEC, para posterior contabilização e recolha pelo promotor para eliminação. Todos os registos relativos a ensaios em curso ou terminados são conservados nos SFH durante 15 anos após o encerramento do caso.^{31,32} À data, a maioria dos ensaios clínicos a decorrer nos SFH do CHUCB, dizem respeito a ensaios clínicos de Fase III.

8 Indicadores e Objetivos de Qualidade

Os SFH do CHUCB são certificados segundo a ISO NP 9001:2015 e acreditados pela *Joint Commission International* (JCI), neste contexto, encontram-se disponíveis os procedimentos

internos e operativos devidamente atualizados de todas as atividades desenvolvidas nos SFH. Cada setor dispõe de objetivos e indicadores de qualidade regularmente monitorizados, alguns dos quais já mencionados no decorrer do presente relatório.

Durante o estágio tive oportunidade de presenciar duas auditorias, uma interna, realizada pelos SFH a um SC do hospital com o objetivo de auditar o circuito do medicamento de acordo com o capítulo da JCI “Gerenciamento e uso do medicamento”; e outra externa, realizada aos SFH. Estas permitem identificar possíveis não conformidades, propor e implementar medidas no sentido de promover a melhoria contínua, objetivo primordial dos SFH do CHUCB.²

9 Comissões Técnicas

Para que a qualidade dos serviços prestados aos doentes seja garantida, é necessária a existência de comissões técnicas em todos os hospitais. Estas são de caráter consultivo e têm como missão auxiliar o CA na tomada de decisões ou noutras matérias da sua competência. São quatro as comissões de apoio técnico obrigatórias no hospital: Comissão de Controlo de Infecção; Comissão de Ética; CFT; e Comissão de Qualidade e Segurança do Doente. Nas três primeiras, é obrigatória a presença de um farmacêutico, sendo que, na Comissão de Qualidade e Segurança do Doente, este pode ou não estar presente.

No CHUCB, para além destas comissões, existem ainda: a Comissão Técnica de Certificação da Interrupção Voluntária da Gravidez; a Comissão de Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica; a Comissão Mista do CHUCB e UBI; e a Comissão de Enfermagem.

10 Considerações Finais

Ao longo do estágio nos SFH do CHUCB foi-me dada a oportunidade de experienciar ativamente todas as áreas de atuação farmacêutica no CHUCB, permitindo-me contruir uma perspetiva mais fundamentada e ampla do papel crucial do farmacêutico hospitalar.

Considero que este estágio foi uma experiência desafiante, mas igualmente enriquecedora e gratificante, permitindo-me não só a aplicação de conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do MICEF, como também, adquirir novos que, com certeza, contribuirão para o meu crescimento tanto profissional, como pessoal.

Pelos conhecimentos transmitidos, pela disponibilidade e simpatia demonstrada por toda a equipa dos SFH do CHUCB, o meu sincero agradecimento.

11 Bibliografia

1. Conselho Executivo da Farmácia Hospitalar. Manual da Farmácia Hospitalar. Ministério da Saúde, 2005. Disponível em:
https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/publicacoes/tematicos/manual-da-farmacia-hospitalar
2. Conselho do Colégio de Especialidade de Farmácia Hospitalar. Manual de Boas Práticas de Farmácia Hospitalar. Ordem dos Farmacêuticos.
3. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.27 - Aquisição de medicamentos e outros produtos de saúde. 1ª Edição. 2019.
4. Ministério da Saúde e INFARMED. Deliberação n.º 1546/2015, de 6 de agosto. Diário da República n.º 152/2015, Série II de 2015-08-06.
5. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.11 - Controlo de stocks e validades dos armazéns dos Serviços Farmacêuticos. 2ª Edição. 2020.
6. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Operativo CHCB.PO.FARM.08 - Armazenamento e Distribuição - atividades desenvolvidas. 1ª Edição. 2010.
7. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.28 - Distribuição semi-automática (Pyxis™). 2ª Edição. 2020.
8. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.08 - Distribuição Individual Diária Em Dose Unitária. 5ª Edição. 2019.
9. Ministério da Saúde. Portaria n.º 48/2016, de 22 de março. Diário da República n.º 57/2016, Série I de 2016-03-22.
10. Ministério da Saúde. Despacho n.º 5609/2021, de 7 de junho. Diário da República n.º 109/2021, Série II de 2021-06-07.
11. Ministério da Saúde. Despacho n.º 13382/2012, de 12 de outubro. Diário da República n.º 198/2012, Série II de 2012-10-12.
12. Ministério da Saúde. Despacho n.º 13447-B/2015, de 18 de novembro. Diário da República, 2ª série, n.º 228, 1º Suplemento de 2015-11-20.
13. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.04 - Dispensa de Medicamentos Em Ambulatório. 6ª Edição. 2019.

14. Ministério da Saúde. Despacho n.º 4270-C/2020, de 7 de abril. Diário da República n.º 69/2020, 3º Suplemento, Série II de 2020-04-07.
15. Ministério da Justiça. Decreto-Lei n.º 15/93, de 22 de janeiro. Diário da República n.º 18/1993, Série I-A de 1993-01-22.
16. Ministério da Justiça. Decreto Regulamentar n.º 61/94, de 12 de outubro. Diário da República n.º 236/1994, Série I-B de 1994-10-12.
17. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.26 - Circuito de Estupefacientes e Psicotrópicos. 4ª Edição. 2019.
18. Ministério da Saúde. Despacho Conjunto n.º 1051/2000, de 30 de outubro. Diário da República n.º 251/2000, Série II de 2000-10-30.
19. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.05 - Circuito de Medicamentos Hemoderivados. 1ª Edição. 2019.
20. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Operativo.PO.FARM.02 - Normas para a preparação de medicamentos citotóxicos nos serviços farmacêuticos. 10ª Edição. 2019.
21. Conselho do Colégio de Especialidade de Farmácia Hospitalar. Manual de preparação de citotóxicos. Ordem dos Farmacêuticos. 2013.
22. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Operativo.PO.FARM.03 - Normas em caso de acidente envolvendo citotóxicos. 4ª Edição. 2017.
23. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Operativo.PO.FARM.05 - Normas para a preparação e controlo de qualidade de fórmulas farmacêuticas estéreis e nutrição parentérica nos serviços farmacêuticos. 9ª Edição. 2019.
24. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Operativo.PO.FARM.12 - Normas para a preparação e controlo de qualidade de fórmulas farmacêuticas não estéreis. 6ª Edição. 2019.
25. Ministério da Saúde. Portaria n.º 594/2004, de 2 de junho. Diário da República n.º 129/2004, Série I-B de 2004-06-02.
26. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Operativo.PO.FARM.01 - Normas para a Reembalagem de medicamentos orais sólidos. 7ª Edição. 2017.
27. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.31 - Farmacovigilância e Farmácia Clínica. 2ª Edição. 2019.

28. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.30 - Processo de Farmacocinética. 1ª Edição. 2019.
29. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.06 - Processo de Informação de Medicamentos. 1ª Edição. 2019.
30. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.36 - Normas e sinalética de segurança para medicamentos. 1ª Edição. 2019.
31. Assembleia da República. Lei n.º 21/2014, de 16 de abril. Diário da República n.º 75/2014, Série I de 2014-04-16.
32. Serviços Farmacêuticos Hospitalares do CHUCB. Procedimento Interno.PI.FARM.33 - Processo de ensaios clínicos. 4ª Edição. 2021.