



UNIVERSIDADE D  
COIMBRA

Ângela Sofia Fernandes Mendes

Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “*Sports Pharmacy*: uma área potencial para o farmacêutico?” referentes à Unidade Curricular “Estágio”, sob a orientação da Dra. Sylvie Barroso Martins, da Dra. Joana Pereira e da Dra. Maria João Campos, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

Setembro de 2020



UNIVERSIDADE D  
COIMBRA

Ângela Sofia Fernandes Mendes

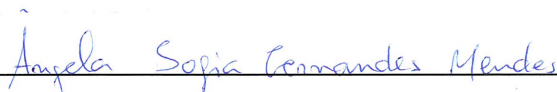
Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “*Sports Pharmacy*: uma área potencial para o farmacêutico?” referentes à Unidade Curricular “Estágio”, sob a orientação da Dra. Sylvie Barroso Martins, da Dra. Joana Pereira e da Dra. Maria João Campos, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2020

Eu, Ângela Sofia Fernandes Mendes, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o nº 2015228616, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo do Documento Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “*Sports Pharmacy: uma área potencial para o farmacêutico?*” apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade de Estágio Curricular.

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

Coimbra, 10 de setembro de 2020.



---

(Ângela Sofia Fernandes Mendes)

## **Agradecimentos**

Nesta etapa final, só me resta agradecer a todos aqueles que estiveram presentes durante estes 5 anos e que os tornaram os melhores da minha vida.

Aos meus pais por apostarem na minha formação e me incentivarem sempre a ser e dar o melhor de mim. À minha irmã que me leva todos os dias a querer-me tornar um exemplo para ela.

Ao Paulo Melo por ser a prova do que é uma verdadeira amizade e por toda a motivação. À Catarina Diogo pela paciência inesgotável e por estar sempre lá quando preciso. À Rosana Nogueira pela disponibilidade para me confortar. Às minhas colegas de casa, Catarina Coelho e Sofia Torres, por tornarem os meus dias melhores.

Aos meus amigos Beatriz Duarte, Daniela Costa, Leila Neto, Eduardo Branco, Inês Costa, Catarina Costa, Francisca Ferreira, Bárbara Teixeira e Adriana Oliveira pela amizade.

A Coimbra por tudo o que me proporcionou e todas as alegrias que me deu.

À Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, bem como todos que contribuíram para a minha formação, em especial à minha orientadora da monografia, Dra. Maria João Campos, pela disponibilidade desde o primeiro dia.

À Dra. Sylvie Barroso Martins por todo o apoio, amabilidade e incentivo durante o meu estágio nos Serviços Farmacêuticos do Hospital de Braga. Assim como, a toda a equipa que me acompanhou durante esta jornada pela disponibilidade e integração na dinâmica da equipa: farmacêuticos, técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica, assistentes operacionais e assistentes técnicos.

À Dra. Joana Pereira pela oportunidade de realizar o meu estágio na Farmácia Santo António e por todos os conhecimentos que me transmitiu. A toda a equipa, Dra. Sílvia Azevedo, Sara Pereira, Eliana Andrade, Guilherme Costa e Arminda Pinheiro, pela ajuda, disponibilidade e bons momentos proporcionados.

Obrigada por estes anos memoráveis!

“The struggles along the way are only meant to shape you for your purpose”

**Chadwick Boseman**

## Índice Geral

### PARTE I - Relatórios de Estágio em Farmácia Hospitalar

Lista de Abreviaturas/Siglas .....	8
1. Introdução.....	9
2. Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar – Hospital de Braga, EPE .....	10
2.1. Contextualização .....	10
2.1.1. Serviços Farmacêuticos.....	10
2.2. Análise SWOT.....	11
2.2.1. Forças.....	11
a) Observação/colaboração em todas as áreas dos SF.....	11
b) Proximidade com o doente .....	15
c) Relacionamento com outros profissionais de saúde .....	15
d) Cedência de suporte bibliográfico.....	15
e) Organização e disponibilidade dos profissionais dos SF.....	15
f) Contacto com produtos farmacêuticos de uso restrito hospitalar .....	16
2.2.2. Fraquezas.....	16
a) Duração do estágio .....	16
b) Área da oncologia pouco abordada em MICF.....	16
c) Consulta farmacêutica .....	17
2.2.3. Oportunidades .....	17
a) Intervenção Farmacêutica.....	17
b) Trabalhos realizados durante o estágio.....	18
c) Colaboração em pesquisas bibliográficas .....	19
d) Participação em formações .....	19
2.2.4. Ameaças.....	19
a) Difícil acesso a FH .....	19
b) Elevada carga burocrática .....	20
3. Considerações Finais .....	20
4. Referências Bibliográficas.....	21
5. Anexos.....	22

### PARTE II - Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Lista de Abreviaturas/Siglas .....	32
1. Introdução.....	33
2. Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária – Farmácia Santo António .....	34
2.1. Contextualização .....	34
2.2. Análise SWOT.....	35
2.2.1. Forças.....	35
a) Integração na equipa e na comunidade da FSA.....	35
b) Desenvolvimento de competências .....	36
c) <i>Back office</i> .....	36
d) Diversidade de utentes .....	37
e) Sifarma 2000® e novo módulo de atendimento do Sifarma.....	37
f) Filosofia de melhoria contínua – Kaizen.....	38
2.2.2. Fraquezas.....	38
a) Medicamentos manipulados .....	38

b) Suplementos ergogénicos.....	39
c) Nomes comerciais.....	39
d) Aconselhamento de produtos veterinários.....	40
2.2.3. Oportunidades.....	40
a) COVID-19.....	40
b) Participação em formações.....	41
c) Interação com a comunidade da FSA.....	42
2.2.4. Ameaças.....	43
a) COVID-19.....	43
b) Medicamentos esgotados.....	43
c) Imagem do estagiário.....	44
3. Considerações Finais.....	44
4. Referências Bibliográficas.....	45
5. Anexos.....	46

### **PARTE III - “Sports Pharmacy: uma área potencial para o farmacêutico?”**

Resumo.....	50
Abstract.....	51
Lista de Abreviaturas/Siglas.....	52
1. Introdução.....	53
2. <i>Sports pharmacy</i> .....	54
2.1. Caracterização.....	54
2.2. Exemplos de serviços farmacêuticos em grandes competições desportivas.....	55
3. Quais as potenciais áreas de ação do farmacêutico no desporto?.....	56
3.1. Dopagem.....	56
3.1.1. Código Mundial Antidopagem.....	57
3.1.1.1. Lista de Substâncias e Métodos proibidos.....	57
3.1.2. Fatores que contribuem para o recurso à dopagem.....	58
3.1.3. Papel do farmacêutico.....	62
3.2. Nutrição, suplementação e desporto.....	64
3.2.1. Bases fisiológicas da <i>performance</i> desportiva.....	65
3.2.2. Nutrição desportiva.....	66
3.2.3. Suplementação desportiva.....	67
3.2.4. Riscos da suplementação.....	69
3.2.5. Papel do farmacêutico.....	70
3.3. Condições médicas específicas.....	71
3.3.1. Lesões desportivas.....	72
3.3.2. Asma induzida pelo desporto.....	72
3.4. Gestão de <i>stocks</i> de produtos farmacêuticos.....	73
4. Necessidades educacionais.....	73
5. Limitações.....	74
6. Conclusão e Perspetivas Futuras.....	75
7. Referências Bibliográficas.....	76
8. Anexo.....	84

# PARTE I

Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

**Hospital de Braga, EPE**



Sob orientação da Dra. Sylvie Barroso Martins



## **Lista de Abreviaturas/Siglas**

AA – Armazém Avançado

AM – Alerta Máximo

AUE – Autorização de Utilização Excepcional

CFL – Câmara de Fluxo Laminar

COVID-19 – Do inglês, *Coronavirus Disease 2019*

DC – Distribuição Clássica

DIDDU – Distribuição Individual Diária em Dose Unitária

EC – Ensaio Clínicos

FDS – Do inglês, *Fast Dispensing System*

FH – Farmácia Hospitalar

HB – Hospital de Braga

HDO – Hospital de Dia Oncológico

LASA – Do inglês, *Look-Alike, Sound-Alike*

MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

MMNE – Medicamentos Manipulados Não Estéreis

NP – Nutrição Parentérica

QT – Quimioterapia

SC – Serviço Clínico

SF – Serviços Farmacêuticos

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SWOT – Do inglês, *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

UASF – Unidade de Ambulatório dos Serviços Farmacêuticos

UCIP – Unidade de Cuidados Intensivos Polivalentes

UCPC – Unidade Centralizada de Preparação de Citotóxicos

## I. Introdução

O estágio curricular é a reta final do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF), tendo a duração mínima de 6 meses. Esta Unidade Curricular “Estágio”, presente no plano de estudos do 2º semestre do 5º ano, permite ao aluno colocar em prática todos os conhecimentos teórico-práticos e aptidões adquiridas ao longo do curso, bem como contactar com o ambiente laboral.

Para aprofundar os meus conhecimentos, adquirir novas competências e contactar com diferentes saídas profissionais do MICF, decidi dividir o meu estágio de final de curso em Farmácia Hospitalar (FH) e Farmácia Comunitária. Quanto ao estágio em FH, preferi os Serviços Farmacêuticos (SF) do Hospital de Braga, Entidade Pública Empresarial, por se tratar de um hospital de referência e pela sua localização e instalações recentes.

O relatório de estágio aqui apresentado está sob a forma de uma análise SWOT fundamentada. Esta análise envolve as Forças (*Strengths*), as Fraquezas (*Weaknesses*), as Oportunidades (*Opportunities*) e as Ameaças (*Threats*) relativamente às atividades observadas e desenvolvidas durante o estágio, à frequência do estágio, à integração da aprendizagem teórica e em contexto simulado em ambiente profissional e à adequação do curso às perspetivas profissionais. É importante referir que esta análise SWOT está dividida em ambiente interno e em ambiente externo. Assim, defino as Forças e as Fraquezas como parte do ambiente interno, sendo estas referentes, respetivamente, aos pontos fortes e pontos fracos do estágio e da minha formação académica. Já as Oportunidades e as Ameaças integro-as no ambiente externo, em que as primeiras referem-se às circunstâncias que me permitiram ir além do expectável no meu estágio e/ou favorecem a minha futura atividade profissional e as últimas às circunstâncias que têm uma ação oposta às anteriores.

## **2. Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar – Hospital de Braga, EPE**

### **2.1. Contextualização**

O meu estágio em FH decorreu entre os dias 6 de janeiro e 28 de fevereiro de 2020, tendo uma duração total de 2 meses e orientado pela Dra. Sylvie Barroso Martins, farmacêutica hospitalar dos SF do Hospital de Braga (HB).

O HB tem a sua sede social no lugar das Sete Fontes, Freguesia de São Vítor, 4710-243 Braga, sendo integrado na rede de prestação de cuidados de saúde do Sistema Nacional de Saúde (SNS). Este hospital tem como missão a prestação de cuidados de saúde de excelência, o fortalecimento do princípio da humanização, o envolvimento com a comunidade, bem como a promoção da valorização pessoal e técnicas dos profissionais do HB. O estímulo ao ensino pré e pós-graduado de futuros profissionais e o incentivo à investigação em diversas áreas das ciências da saúde fazem também parte da sua missão (1).

#### **2.1.1. Serviços Farmacêuticos**

Os SF hospitalares são responsáveis pelo circuito do medicamento e produtos de saúde, desde a seleção, preparação, armazenamento, manipulação e distribuição destes dentro do hospital. É da responsabilidade do farmacêutico hospitalar assegurar a segurança, qualidade e eficácia da terapêutica medicamentosa do doente, através do cumprimento dos “7 Certos”: doente certo, medicamento certo, dose certa, via de administração certa, tempo de administração certo, com a informação certa e a documentação certa (2). De realçar a importância de haver uma inter-relação entre os SF e os diferentes profissionais de saúde, bem como com a Comissão de Farmácia e Terapêutica e restantes comissões técnicas existentes no HB (3).

Os SF localizam-se no piso BI do Hospital (bloco E), já a Unidade de Ambulatório dos Serviços Farmacêuticos (UASF) encontra-se no piso 0, próximo da consulta externa, num local bastante acessível aos utentes (4). Os SF do HB dividem-se em 5 áreas distintas: Seleção e Aquisição, Receção e Armazenamento, Preparação e Controlo, Distribuição, e, por fim, outras áreas de atividades, como o Controlo de Produtos Farmacêuticos, Ensaios Clínicos, Farmácia Clínica e Farmacocinética (5). Todas estas áreas estão organizadas de forma a atingir um objetivo comum: criação de um serviço de excelência e referência (5).

## 2.2. Análise SWOT

Apresento de seguida a análise SWOT do meu estágio curricular em FH, de forma resumida (Tabela I) e detalhada, destacando as Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças em cada ponto.

**Tabela I** | Resumo da análise SWOT

<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
a) Observação/colaboração em todas as áreas dos SF; b) Proximidade com o doente; c) Relacionamento com outros profissionais de saúde; d) Cedência de suporte bibliográfico; e) Organização e disponibilidade dos profissionais dos SF; f) Contacto com produtos farmacêuticos de uso restrito hospitalar.	a) Duração do estágio; b) Área de oncologia pouco abordada em MICF; c) Consulta farmacêutica.
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
a) Intervenção Farmacêutica; b) Trabalhos realizados durante o estágio; c) Colaboração em pesquisas bibliográficas; d) Participação em formações.	a) Dificil acesso a FH; b) Elevada carga burocrática.

**Legenda:** Resumo das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças da análise SWOT. SF – Serviços Farmacêuticos; MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas; FH – Farmácia Hospitalar.

### 2.2.1. Forças

#### a) Observação/colaboração em todas as áreas dos SF

O meu estágio em Farmácia Hospitalar foi dividido em 8 partes (Anexo I), permitindo o contacto com todas as áreas dos SF do HB, bem como obter uma perceção do dia-a-dia do farmacêutico hospitalar de cada setor, podendo colaborar em certas atividades. Considero, então, esta observação/colaboração em todas as áreas dos SF uma força, destacando os seguintes serviços:

#### Unidade de Ambulatório dos Serviços Farmacêuticos

Na UASF são dispensados, por um farmacêutico, os medicamentos comparticipados a 100%, com ou sem suporte legal, que são de uso restrito hospitalar (5). Aqui, pude observar o atendimento ao doente, onde é verificado, através da receita hospitalar e dos dados referentes ao doente no sistema informático, se se trata de um início de tratamento ou o

levantamento periódico da medicação. Isto permite ao farmacêutico ter um maior controlo sobre o doente, uma vez que a terapêutica do deste necessita de acompanhamento contínuo e controlo estreito devido ao perfil farmacocinético, farmacodinâmico e farmacoeconómico dos medicamentos dispensados.

Para além disto, pude cooperar na dispensa da medicação e na reposição do *stock* da UASF, bem como aplicar os conhecimentos adquiridos em Farmacologia e Virologia. Aqui, tive a oportunidade de assistir à intervenção do farmacêutico na dispensa de medicamentos, e do respetivo dispositivo médico, em contexto hospitalar.

#### Unidade Centralizada de Preparação de Citotóxicos

Na Unidade Centralizada de Preparação de Citotóxicos (UCPC) existem 4 farmacêuticos, sendo que 2 destes estão no Hospital de Dia Oncológico (HDO), local onde o doente recebe o tratamento oncológico, recorrendo à quimioterapia, hormonoterapia, anticorpos monoclonais e outras terapêuticas de suporte (5).

Neste serviço, constatei que o papel do farmacêutico neste processo é fundamental, desde a colaboração na elaboração dos protocolos de Quimioterapia (QT) com a equipa clínica e validação da prescrição médica, à elaboração e dispensa de preparações garantindo a sua correta composição, esterilidade, acondicionamento, identificação e transporte.

Pude colaborar na dispensa da medicação oncológica oral, na reposição do *stock* do HDO e na validação dos tratamentos oncológicos preparados na UCPC e transportados para o HDO. De destacar, que pude apoiar na manipulação destes tratamentos na Câmara de Fluxo Laminar (CFL). Para mim, este serviço é um ponto forte porque para além de me familiarizar com os vários protocolos de QT, pude assistir à intervenção farmacêutica quer junto do doente, quer junto dos profissionais de saúde.

#### Unidade de Preparação de Estéreis

Durante a minha passagem pela Unidade de Preparação de Estéreis, observei a preparação da Nutrição Parentérica (NP) para a Neonatologia e para o domicílio pediátrico, bem como a preparação de colírios e preparações intravítreas, podendo colaborar, juntamente com o farmacêutico, na validação destas preparações, nomeadamente na verificação da correta composição, acondicionamento e identificação. Aqui tive, também, a oportunidade de manipular os materiais de preparação das bolsas de NP presentes na CFL.

### Preparação de Medicamentos Manipulados Não Estéreis

Na preparação de Medicamentos Manipulados Não Estéreis (MMNE) assisti e colaborei na preparação de formas farmacêuticas líquidas, semissólidas e sólidas e de várias diluições da matéria prima (Anexo 2).

Para além de poder colaborar em tudo isto, um dos pontos fortes desta área foi o facto de poder aplicar os conhecimentos adquiridos em MICEF, principalmente de Farmácia Galénica e Tecnologia Farmacêutica, na preparação e controlo de MMNE.

### Distribuição Individual Diária em Dose Unitária

A Distribuição Individual Diária em Dose Unitária (DIDDU) permite a dispensa de medicamentos individualizada por dia e por doente (5). Aqui observei a validação da prescrição médica de cada Serviço Clínico (SC) e a emissão dos mapas farmacoterapêuticos para os equipamentos semiautomáticos – Kardex® e FDS® (*Fast Dispensing System*) – por parte do farmacêutico.

Neste serviço tive a oportunidade de fazer duas validações farmacêuticas, em papel, uma prescrição médica para pediatria e uma prescrição médica para cirurgia geral (Anexo 3), empregando, assim, os meus conhecimentos adquiridos ao longo do curso MICEF. Pude também colaborar na preparação de pedidos de medicação transportados pelo sistema de vácuo.

### Distribuição Clássica

A Distribuição Clássica (DC) caracteriza-se pela dispensa de medicamentos por SC. Os SC têm um *stock* de produtos farmacêuticos previamente estabelecido entre os SF e os SC (5). Quase todos os SC têm um Armazém Avançado (AA) que corresponde ao *stock* dos produtos farmacêuticos que se encontra nas farmácias satélite, mas que continua a ser parte integrante do *stock* dos SF (5). Destacar que, na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalentes (UCIP), o funcionamento do AA é facilitado pela existência de um armário automatizado de armazenamento e dispensa de medicamentos – Pyxis® (5) –, tendo tido a oportunidade de contactar com este equipamento.

Na DC pude apoiar a preparação dos pedidos de medicação de todos os SC e dos *kits* de medicação para a Unidade de Cirurgia de Ambulatório que são dispensados aos doentes para o pós-operatório, de modo a garantir a analgesia adequada, para um período máximo de 7 dias. Aqui ajudei, também, na verificação de pedidos de medicação preparados pelos assistentes operacionais para serem transportados para os SC. Colaborei na gestão do controlo dos *stocks*, através da realização de inventários aos AA do serviço de cirurgias e de ginecologia.

### Medicamentos Sujeitos a Legislação Restrita

Dentro dos medicamentos sujeitos a uma legislação restrita encontram-se os medicamentos psicotrópicos e estupefacientes e os medicamentos derivados do sangue ou do plasma humano. Devido à legislação vigente e às características dos próprios medicamentos é necessário um circuito especial para a aquisição, armazenamento e distribuição destes medicamentos (5).

Relativamente aos hemoderivados, estes estão sujeitos a uma legislação própria, Despacho nº 1051/2000, de 14 de setembro, que define que na cedência deste medicamento o médico deve apresentar uma justificação clínica na ficha de modelo em anexo no despacho, sendo que um farmacêutico fica responsável por garantir que o documento está devidamente preenchido e proceder ao registo da distribuição do medicamento no quadro C da ficha (6). Aqui pode colaborar na dispensa destes fármacos, tendo a oportunidade de preencher o quadro C da requisição manual de hemoderivados e contactar com o Certificado de Autorização de Utilização de Lote, que é obrigatório para os medicamentos hemoderivados, devido à variabilidade destes produtos de origem biológica (7). Pode, também, colaborar no inventário semanal, na verificação dos prazos de validade e nas devoluções destes medicamentos de forma a haver um maior controlo sobre os *stocks*.

No que diz respeito aos medicamentos psicotrópicos e estupefacientes, estes estão, também, sujeitos a uma legislação específica, Decreto-Lei nº 15/93, de 22 de janeiro, que define quais as substâncias estupefacientes e psicotrópicas sujeitas a controlo (8). Relativamente a estes medicamentos, o farmacêutico é responsável pela dispensa e controlo de *stocks*, através da requisição manual destes medicamentos. Nos estupefacientes pode participar no inventário diário, no preenchimento da requisição manual, bem como observar o circuito específico destes medicamentos.

### Ensaio Clínicos

Os Ensaio Clínicos (EC) localizam-se no Centro Clínico Académico de Braga, de acesso restrito, tratando-se de uma parceria sem fins lucrativos entre a Universidade do Minho e do Instituto de Ciências da Vida e da Saúde, representado pelo HB, com o objetivo da promoção de investigação clínica e manutenção dos cuidados de saúde prestados, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população. Uma das mais-valias da minha passagem por este setor foi o contacto com alguns dos mais de 70 EC existentes, desde a fase 2 à fase 4, para além de apoiar na manipulação de medicamentos estéreis utilizados nos EC.

## **b) Proximidade com o doente**

O facto de os SF se localizarem no piso -I do HB, faz com que o relacionamento do farmacêutico hospitalar com o doente seja afetado. Contudo, este distanciamento é ultrapassado em algumas áreas da FH. Durante o meu estágio tive a oportunidade de contactar com o doente na UASF, no HDO e nas visitas a vários SC, como a UCIP, o Serviço de Urgências e o Bloco Operatório. Considero esta proximidade um ponto forte pois permitiu-me comunicar com o doente no meio hospitalar e presenciar a intervenção farmacêutica junto deste.

## **c) Relacionamento com outros profissionais de saúde**

Em praticamente todas as áreas dos SF pude observar o relacionamento do farmacêutico hospitalar com outros profissionais de saúde, como técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica, enfermeiros e médicos. Contudo, para mim, no HDO foi onde observei uma maior intervenção farmacêutica junto do médico e enfermeiro (Anexo 4), fazendo, claramente, a diferença na prestação de cuidados de saúde ao doente. Através de visitas a vários SC pude também presenciar a boa comunicação entre todos os profissionais do HB. Este bom relacionamento interpessoal foi um ponto forte no meu estágio, sendo motivador e essencial para a minha aprendizagem e futura atividade profissional.

## **d) Cedência de suporte bibliográfico**

O HB possui o Portal da Qualidade onde se encontram todos os manuais, procedimentos e impressos de todo o hospital, de fácil acesso, e ao dispor de todos os profissionais. Com esta plataforma tive acesso a toda a informação de cada serviço por onde passava, sendo uma vantagem, pois permitiu-me consolidar todo o conhecimento adquirido. Para além disto, durante todo o meu estágio, a equipa dos SF respondeu sempre a todas as dúvidas que me surgiram e fui sempre incentivada a procurar saber mais sobre diversas áreas, disponibilizando-me suporte bibliográfico para tal.

## **e) Organização e disponibilidade dos profissionais dos SF**

A equipa de colaboradores dos SF do HB é constituída por 4 categorias profissionais: 20 farmacêuticos, 8 técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica, 3 assistentes técnicos e 12 assistentes operacionais. Durante todo o meu estágio verifiquei que a equipa dos SF está organizada de forma a promover a melhor prestação de cuidados farmacêuticos possível, com qualidade e segurança, através de um ambiente de profissionalismo, respeito e



comunicação efetiva. Todos os profissionais dos SF sempre se mostraram disponíveis para me ajudarem, o que facilitou imenso a minha integração na equipa e a ultrapassagem dos obstáculos que foram aparecendo durante os meus 2 meses de estágio.

#### **f) Contacto com produtos farmacêuticos de uso restrito hospitalar**

Neste estágio curricular pude contactar com os diversos produtos farmacêuticos de uso restrito hospitalar, como os medicamentos antirretrovirais e biológicos, a talidomida e a hormona de crescimento dispensados na UASF, os hemoderivados, os vários tipos de materiais de pensos e as diferentes nutrições parentéricas existentes. Sendo alguns destes produtos farmacêuticos pouco abordados em MICF, é vantajoso puder familiarizar-me mais com eles, bem como com a legislação referente aos medicamentos acima mencionados.

### **2.2.2. Fraquezas**

#### **a) Duração do estágio**

No meu ponto de vista, o facto de o estágio curricular em FH ter a duração de 280 horas dificulta a aprendizagem, fazendo com que o estágio se torne mais observacional do que prático. Em determinadas áreas, como a UASF e as unidades de preparação de produtos farmacêuticos, seria vantajoso permanecer mais tempo de forma a que o estagiário coloque em prática os conhecimentos adquiridos em MICF. Na UASF, seria importante devido à elevada quantidade de aspetos a ter em atenção durante o atendimento, como toda a informação relativa à terapêutica dispensada, a verificação da autorização da terapêutica, o cumprimento do plano terapêutico, a verificação de se se trata de medicamentos sujeitos a uma dispensa mais restrita e proceder ao devido registo destes casos, entre outros aspetos. Nas unidades de preparação, com o alargamento do estágio, o estagiário teria a oportunidade de demonstrar e praticar os seus conhecimentos laboratoriais, principalmente na área dos MMNE.

#### **b) Área da oncologia pouco abordada em MICF**

Embora o plano curricular do MICF aborde diversas áreas, por vezes existem algumas que ficam desfalcadas, havendo uma necessidade maior de formação teórica. Um desses casos é a área da oncologia, isto porque o número de doenças oncológicas tem vindo a crescer e, como tal, cada vez existem mais estratégias terapêuticas, e, conseqüentemente, inúmeros protocolos oncológicos, pelo que cada vez mais é notória a intervenção do

farmacêutico hospitalar em oncologia. Deste modo, considero que seria relevante abordar de forma mais detalhada a área da oncologia ao longo do MICF, criando, talvez, uma unidade curricular focada nas doenças e terapêuticas oncológicas.

### **c) Consulta farmacêutica**

Durante o curso de MICF, abordamos o importante papel do farmacêutico a nível clínico, através da consulta farmacêutica, onde o objetivo desta passa pela identificação de problemas relacionados com a farmacoterapia, verificando a efetividade e segurança do tratamento e a existência de algum problema de saúde não tratado. Os SF do HB têm o desejo de implementar esta consulta farmacêutica, principalmente para doentes com HIV, Esclerose Múltipla ou oncológicos. Contudo, devido, principalmente, à elevada carga burocrática que ocupa muito tempo do farmacêutico hospitalar, ainda não tiveram a possibilidade de implementar esta estratégia clínica, ao contrário de poucos hospitais nacionais. O papel do farmacêutico é essencial na educação farmacoterapêutica do doente clínico e não ter o contacto com esta realidade é um ponto fraco.

### **2.2.3. Oportunidades**

#### **a) Intervenção Farmacêutica**

No HB, o farmacêutico tem uma clara intervenção clínica, através da reconciliação terapêutica, da monitorização farmacocinética de antibióticos e do controlo de infeção, resultando em melhorias significativas no estado geral de saúde do doente. Ao longo do meu estágio curricular pude observar a intervenção farmacêutica nestes 3 âmbitos, contribuindo para a consolidação dos conhecimentos teóricos adquiridos nas unidades curriculares de Biofarmácia e Farmacocinética e de Farmácia Clínica, nomeadamente na reconciliação terapêutica (Anexo 5). Poucos são os hospitais que possuem a intervenção ativa do farmacêutico nestes aspetos, pelo que assistir e colaborar nesta área é extremamente gratificante, quer para o meu estágio curricular, quer para a minha futura atividade profissional.

## **b) Trabalhos realizados durante o estágio**

### Medicamentos de AM e medicamentos LASA

Durante o meu estágio foi-me dada a oportunidade de dar uma formação sobre medicamentos de Alerta Máximo (AM) e medicamentos *Look-Alike, Sound-Alike* (LASA) (Anexo 6) no SC de Pediatria. Na formação estavam presentes 9 enfermeiros, 1 médico, 1 farmacêutico e 1 estagiário de MICEF.

O objetivo desta formação foi alertar os profissionais de saúde para os perigos inerentes ao uso incorreto destes medicamentos, pois quando ocorrem erros de medicação com estes, os danos tendem a ser muito graves para o doente. A formação serviu também para perceber em que ponto se encontra o HB relativamente ao cumprimento das recomendações da Direção Geral da Saúde, presentes na Norma nº 014/2015, de 6 de agosto (9) e na Norma nº 020/2014, de 30 de dezembro (10).

Considero que este trabalho foi uma mais-valia porque, para além de me familiarizar com um tema pouco abordado ao longo do MICEF, tive a possibilidade de contactar com outros profissionais de saúde.

### Medicamentos com AUE

Surgiu também a oportunidade de realizar um trabalho sobre 12 medicamentos (Anexo 7) que necessitam de uma Autorização de Utilização Excepcional (AUE) por parte do Infarmed. O trabalho consistiu na elaboração de um panfleto (Anexo 8) sobre cada medicamento para ser entregue ao doente na dispensa deste, quer na UASF, quer no HDO. Isto permite ao doente ter sempre consigo toda a informação importante para o seu plano terapêutico, uma vez que toda esta informação presente no folheto informativo do medicamento não se encontra em português.

Para mim, este trabalho foi uma mais-valia pois permitiu-me contactar com medicamentos de uso especial, bem como contribuir para o tratamento do doente.

### Switch da terapia antibiótica intravenosa para oral

Na semana que estive na Intervenção Farmacêutica, foi-me proposto a elaboração de um trabalho que consistia em verificar quais os antibióticos que administrados por via intravenosa podem passar para via oral, mantendo o resultado clínico do doente, incluindo uma boa biodisponibilidade (Anexo 9). Os doentes estáveis com a terapêutica intravenosa são os candidatos a esta troca de via de administração. De destacar que este *switch* da via intravenosa para a via oral, para além de ser uma mais-valia para o doente, por ser mais cómoda a administração e haver uma diminuição de risco de infeção associada ao cateter, é, também, na maioria das vezes, mais económica para o hospital. O trabalho alertou-me para

estes simples aspetos em que o farmacêutico pode intervir e ser uma mais-valia para o doente e para o hospital.

### **c) Colaboração em pesquisas bibliográficas**

Durante a minha passagem pela DIDDU, pude colaborar na pesquisa de duas questões que surgiram, nomeadamente: “Pode-se administrar por via oral a Dexametasona Kabi 4 mg/ml solução injetável da Fresenius Kabi Pharma Portugal, Lda.?”; e “Qual a diferença entre o Diplexil® 500 mg e o Diplexil R® 500 mg?” (Anexo 10). Esta colaboração na pesquisa, possibilitou o desenvolvimento do meu sentido crítico e de estratégias de pesquisa, bem como aplicar os conhecimentos adquiridos em Farmacologia e Tecnologia Farmacêutica.

### **d) Participação em formações**

Ao longo dos 2 meses de estágio, pude participar em várias formações de variados temas. Assim, dentro da oncologia, participei em formações sobre os medicamentos olaparib da AstraZeneca e palbociclib da Pfizer. Já na nutrição entérica, a formação abordou os diferentes tipos de sondas e quais os medicamentos que podem ser triturados e administrados pela sonda. Houve também uma formação sobre o medicamento cladribina da Merk para o tratamento da Esclerose Múltipla e outra sobre medicamentos biossimilares, como o adalimumab da Fresenius Kabi. E por fim, uma formação sobre a *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) e quais as estratégias do HB em caso de surgir um indivíduo contaminado com este vírus.

Para além de aprofundar e adquirir conhecimentos sobre diversas áreas, tive a oportunidade de me instruir sobre temas atuais e de extrema importância como a COVID-19.

## **2.2.4. Ameaças**

### **a) Difícil acesso a FH**

Prestes a entrar no mundo do trabalho, a preocupação com a escolha da área profissional a integrar começa a aumentar. No que diz respeito à FH, o acesso a esta é difícil, não só por ser uma área muito procurada, mas também por os requisitos necessários a apresentar, desde experiência profissional na área, aos conhecimentos dos procedimentos já existentes nos SF do hospital. No SNS não existem procedimentos uniformes nos hospitais nacionais, como tal, torna-se difícil ter contacto com todos estes. Considero isto uma

ameaça pois a não uniformização dos procedimentos a nível nacional favorece uns e condiciona outros no acesso a FH, sendo assim, uma ameaça para a minha futura atividade profissional.

### **b) Elevada carga burocrática**

Embora todos os farmacêuticos sempre se tenham demonstrado disponíveis para me ajudarem, por vezes, em alguns serviços, senti que, devido à sobrecarga de trabalho, tinham alguma dificuldade em articular o seu tempo para me proporcionarem o melhor estágio possível. Esta sobrecarga de trabalho está muitas vezes ligada à elevada carga burocrática associada às atividades inerentes a FH que o farmacêutico tem de responder. No meu ponto de vista, isto é uma ameaça pois impossibilitou o contacto com atividades de maior relevância, dependentes do farmacêutico hospitalar, não permitindo ir mais além no meu estágio curricular.

## **3. Considerações Finais**

Apesar de curto, o meu estágio nos SF do HB foi uma experiência muito enriquecedora para a minha formação e futura atividade profissional.

A passagem por todos os serviços permitiu-me conhecer a realidade diária do farmacêutico hospitalar, tendo tido a oportunidade de colaborar em diversas atividades. De destacar os variados trabalhos que me foram propostos ao longo do estágio, que se tornaram uma mais-valia para o meu futuro pessoal e profissional. O facto de toda a equipa dos SF se prontificar na colaboração do meu estágio curricular tornou-o ainda mais enriquecedor.

O balanço do estágio curricular é positivo, considerando que existiram bastantes forças e oportunidades que favoreceram a minha aprendizagem, tendo sido uma boa ligação entre a formação académica e o ambiente laboral.

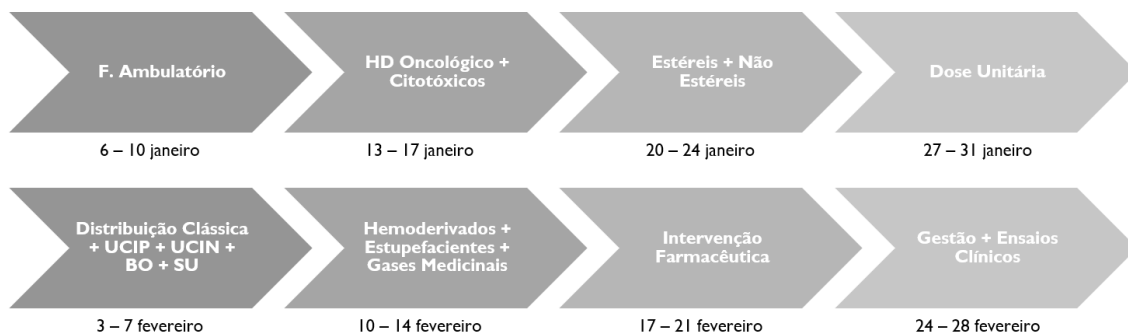
Termino este estágio com uma visão otimista em relação à atividade profissional do farmacêutico hospitalar e a relevância da sua contribuição da saúde e bem-estar do doente.

#### 4. Referências Bibliográficas

- (1) HOSPITAL DE BRAGA - **Regulamento Interno do Hospital de Braga, EPE**. Braga, 2019 [Acedido a 19 de janeiro de 2020]. Disponível em: <https://www.hospitaldebraga.pt/storage/texts/Regulamento Interno do Hospital de Braga, EPE.pdf>
- (2) ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - **Manual de Boas Práticas de Farmácia Hospitalar**. 2018 [Acedido a 19 de janeiro de 2020]. Disponível em: [https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/publicacoes/mbpfbh\\_capitulo\\_i\\_vfinal\\_17815111995a8eee5ad0c17.pdf](https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/publicacoes/mbpfbh_capitulo_i_vfinal_17815111995a8eee5ad0c17.pdf)
- (3) MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Manual da Farmácia Hospitalar**. 2005 [Acedido a 19 de janeiro de 2020]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/manual.pdf/a8395577-fb6a-4a48-b295-6905ac60ec6c>
- (4) HOSPITAL DE BRAGA - **Manual dos Serviços Farmacêuticos**. 2018. Acessível no Portal da Qualidade do Hospital de Braga, Braga, Portugal.
- (5) HOSPITAL DE BRAGA - **Manual de Boas Práticas dos Serviços Farmacêuticos**. 2018. Acessível no Portal da Qualidade do Hospital de Braga, Braga, Portugal.
- (6) INFARMED, IP - **Despacho conjunto n.º 1051/2000, de 14 de setembro**. 2000. [Acedido a 13 de fevereiro de 2020]. Disponível em: [https://www.infarmed.pt/documents/15786/1068535/despacho\\_1051-2000.pdf](https://www.infarmed.pt/documents/15786/1068535/despacho_1051-2000.pdf)
- (7) INFARMED, IP - **Autorização de Utilização de Lote**. [Acedido a 18 de fevereiro de 2020]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/autorizacao-utilizacao-lote>
- (8) MINISTÉRIO DA JUSTIÇA - **Decreto-Lei 15/93 de 22 janeiro**. 1993. [Acedido a 13 de fevereiro de 2020]. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/15/1993/p/cons/20190201/pt/html>
- (9) DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE - **Medicamentos de Alerta Máximo, Norma n.º 014/2015**. 2015. [Acedido a 18 de fevereiro de 2020]. Disponível em: [https://www.dgs.pt/departamento-da-qualidade-na-saude/ficheiros-anexos/noc\\_meds-alerta-maximopdf-pdf.aspx](https://www.dgs.pt/departamento-da-qualidade-na-saude/ficheiros-anexos/noc_meds-alerta-maximopdf-pdf.aspx)
- (10) DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE - **Medicamentos LASA, Norma n.º 020/2014**. 2015. [Acedido a 18 de fevereiro de 2020]. Disponível na em: <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0202014-de-30122014-pdf.aspx>

## 5. Anexos

### Anexo I – Cronograma



### Anexo 2 – Medicamentos Manipulados Não Estéreis

Medicamentos Manipulados Não Estéreis
Álcool a 50%
Papeis de esomeprazol 1,5 mg
Colutório para mucosite
Solução aquosa de salicilato de sódio 2%
Solução aquosa de iodeto de potássio 2%
Suspensão oral de levodopa 5 mg/ml + carbidopa 1,25 mg/ml
Ácido acético a 3%

## Anexo 3 – Validação de prescrições médicas

### a) Prescrição pediátrica – Criança, 2 anos, 14 kg, abscesso cervical.

GHPH3121 - Recepção de Prescrições

**Dados da prescrição**  
 Serviço: Sala/ Cama: Q02.01 / ES.25  
 Doente: **peso: 14 kg**  
 Data Nascimento: Idade:  
 E. Responsável: 925801 / Serviço Nacional De Saúde  
 Médico:  
 Data: 2020/01/26 18:23  
 Dieta: - Obs. Dieta: Dieta líquida e fria/morna

**Prescrição** A Recepcionar

**Medicamentos prescritos**

Soro	Medicamento	Data Início	Data Fim	F. Far.	Dose	Un.	Via Adm.	Freq.	Horário	Alt.?
	AMOX+AC CLAV 2,2G PO SOL INJ FR IV	2020/01/26 15:00	2020/02/02 08:00	INJ	400 MG	LV	B/S H	0 h - 8 h - 1	1	✓

Obs.: 2g 200mg (10:1)  
 Utilizador de criação: 4820

**Medicamentos a distribuir**

Medicamento	Med. expirado	Retirado Reembalagem	Medicamento Calendarizado	Medic. alterado validação	Reembalagem	Medic. sem código	Med. Tipo
AMOX+AC CLAV 2,2G PO SOL INJ FR IV	✓						1545457
Clindamicina 600mg/4ml sol inj amp 8x10	✓						3
DEXAmetasona 4mg/4ml inj amp 1x10/5x20	✓						2
Glucose 5%-ClSodio,9% inj 1000ml fr IV	✓						9999
Paracetamol 1 gr 100mg/ml 100ml IV	✓						3

Obs.:  
 Todas as dias a partir de 26-01-2020 e com término em 02-02-2020

### b) Prescrição de um doente cirúrgico com NP por acesso central – Homem, 51 anos, 70 kg, úlcera duodenal perfurada.

GHPH3121 - Recepção de Prescrições

**Dados da prescrição**  
 Serviço: Sala/ Cama:  
 Doente: **70 kg**  
 Data Nascimento: Idade:  
 E. Responsável: 925801 / Serviço Nacional De Saúde  
 Médico:  
 Data: 2020/01/22 17:07  
 Dieta: - Obs. Dieta:

**Prescrição** A Recepcionar

**Medicamentos prescritos**

Soro	Medicamento	Data Início	Data Fim	F. Far.	Dose	Un.	Via Adm.	Freq.	Horário	Alt.?
	Nutr ev cen n13,5g 1600kcal 1500ml cte	2020/01/19 16:03		SOL INJ	1500 ML	LV	PERFUSAO	PERFUSAO	1	✓

Obs.: a 83ml/h com oligonefrentos  
 Utilizador de criação: 7965

**Medicamentos a distribuir**

Medicamento	Med. expirado	Retirado Reembalagem	Medicamento Calendarizado	Medic. alterado validação	Reembalagem	Medic. sem código	Med. Tipo
Clareta potassio 10meq/10ml inj amp IV	✓						2
Clareta sodio 0,9% sol inj 10 ml amp IV	✓						1
Sinazocetina 40mg/0,4 ml Sol inj Ser SC	✓						1
Insulina hum solúvel 100U/ml 10ml MSC	✓						9999
ORacepam 2,5 mg comp OR	✓						1
Bempipem 1g po sol inj fr IV	✓						3
Meloxicam 15mg/2ml Sol inj MIV	✓						3
Morfina 10mg/ml sol inj EPID/IM/IV/SC	✓						0,4
Nutr ev cen n13,5g 1600kcal 1500ml cte	✓						1
OLANzapina 5 mg comp orodisp OR	✓						2
Ondansetron 8 mg/4 ml sol inj amp MIV	✓						3
Ranitapazol 40mg po sol inj fr IV	✓						1

Obs.:  
 Todas as dias a partir da data: 19-01-2020



#### **Anexo 4 – Caso Prático: Comunicação farmacêutico/médico/enfermeiro**

Enfermeiro entrega processo do doente ao farmacêutico para validação da prescrição médica para ser preparada a terapêutica do doente na UCPC e, posteriormente, ser administrada conforme o protocolo terapêutico.

Na validação, o farmacêutico, após efetuar os cálculos para validar a dose de fármaco prescrita, repara que dose a administrar não está de acordo com as observações escritas pelo médico no sistema informático, uma vez que este informa que é para administrar 75% da dose total do fármaco e no sistema informático está prescrita a dose total.

O farmacêutico vai falar com o médico para corrigir a situação no sistema informático para, de seguida, se proceder à validação farmacêutica da prescrição.

Após a correção do erro, o enfermeiro é informado que a terapêutica do doente já está validada e será preparada.

# Anexo 5 – Reconciliação terapêutica

**HOSPITAL DE BRAGA, EPE**

Tel: 211 220 500

---

**RECONCILIAÇÃO TERAPÊUTICA NA ADMISSÃO**

Recolha da informação referente aos medicamentos prescritos no domicílio (assinalar pelo menos 2 opções):

Familiares/Cuidadores

Processo Clínico

Doente

Outro

Qual? \_\_\_\_\_

---

**HOSPITAL DE BRAGA, EPE**

Data Nascimento: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
 Registo Serviço Nacional Saúde: \_\_\_\_\_  
 N.º Inf. \_\_\_\_\_  
 Epíteto/Atribuições / I.S.I. 5662: \_\_\_\_\_  
 Data: 20/04/12-15 Hora: 12:35  
 Serviço/Int. Pago 477 - Medicina Interna  
 Unidade Medicinal Interna Ent. Cirúrg.

**CRITÉRIO DE INCLUSÃO (selecionar o aplicável):**

Prescrição de 9 ou mais fármacos no domicílio

Prescrição de anticoagulantes

Prescrição de antiparkinsonianos

Prescrição de imunossuppressores

Prescrição de terapêutica biológica

Doente em hemodíalise

Doente transplantado

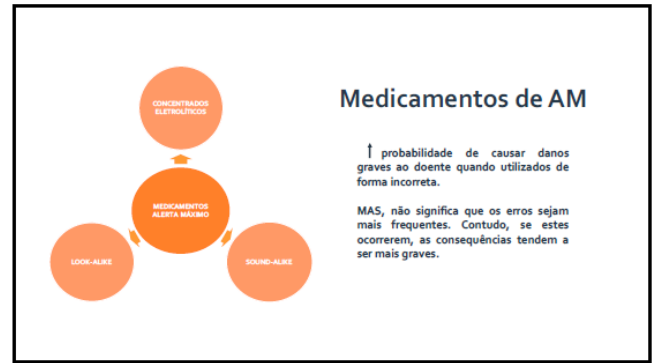
## A RECONCILIAÇÃO TERAPÊUTICA DEVERÁ ESTAR TERMINADA 48H APÓS ADMISSÃO

Medicamentos Prescritos no Domicílio				Medicamentos Prescritos na Admissão				Discrepância	Alteração da prescrição
Medicamento	Dose	Frequência	Via de Administração	Medicamento	Dose	Frequência	Via de Administração		
Amendin	600mg	1x1	PO	BISOPROLOL	10mg	1x1	ORAL	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Bisoprolol	10mg	1x1	PO	TRUSKEMIDA	20mg	3x1	SV	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/>
Bismolol + Lisin	40mg	1x1	PO	TRANSILICINA	100mg	1x1	ORAL	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Rebunferon	900mg	1x1	PO	PANORAMA	10mg	1x1	ORAL	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Atrox	40mg	1x1	PO					Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Tamoxifen	20mg	1x1	PO					Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Aspirina	100mg	1x1	PO					Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Simvastatina	40mg	1x1	PO					Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Mefenâmico	250mg	1x1	PO					Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>

Farmacêutico (nome, n.º mec., data):

Enteamento/Infância, n.º mec., data):

## Anexo 6 – Formação sobre medicamentos de AM e LASA



### Medicamentos de AM

Margem Terapêutica Estreita	Erros de Medicação
Gravidade dos Efeitos Adversos	Ajustes de Doses

**Intervenção dos profissionais de saúde:**

- Conhecimento dos riscos associados à utilização destes medicamentos
- Desenvolvimento de estratégias que minimizem a ocorrência de erros



<b>Look-Alike</b>	<b>Sound-Alike</b>
Aspeto Ortografia	Fonética



### SEMELHANÇA ENTRE AS DENOMINAÇÕES

Principais causas de erro associado ao medicamento

Afetar a memória de curto prazo e modificar a percepção visual e auditiva

#### IDENTIFICAÇÃO INCORRETA

- Má interpretação da prescrição médica – impressa ou manuscrita
- Indicação/pedido oral do medicamento
- Seleção errada – semelhança entre denominações ou aspeto

### Estratégias

- Tall-Man Lettering
- Prescrição Eletrónica
- Sistema de código de barras
- Símbolos de segurança

## Anexo 7 – Medicamentos com AUE

Medicamentos com AUE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispensados na UASF</li></ul>
Biotina 5 mg comprimidos – Medebiotin Fuerte®
Danazol 200 mg comprimidos – Danazol Polfarmex®
Diazóxido 25 mg cápsulas – Proglycem® 25
Diazóxido 100 mg cápsulas – Proglycem® 100
Etossuximida 50 mg/ml xarope – Zarontin®
Fenoxibenzamia 10 mg cápsulas – Dibenzyran® 10
Fludrocortisona 0,1 mg comprimidos – Astonín®
Fludrocortisona 0,1 mg comprimidos – Florinef®
Inosina pranobex 500 mg comprimidos – Imunovir®
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispensados no HDO</li></ul>
Fludarabina 10 mg comprimidos – Fludara®
Lomustina 40 mg cápsulas – Lomustina Medac®
Melfalano 2 mg comprimidos – Alkeran®

## Anexo 8 – Exemplo de um panfleto de um medicamento com AUE

<p>HOSPITAL DE BRAGA, EPE</p> <p><b>FLORINEF®</b></p> <p>ACETATO DE FLUDROCORTISONA</p> <p>0,1mg</p> <p>Comprimidos, Oral</p> 	<p><b>O QUE É O FLORINEF®? PARA QUE SERVE?</b></p> <p>O Florinef® é um corticosteroide sintético com efeito mineralocorticoide e glucocorticoide. Apresenta efeito no desequilíbrio eletrolítico.</p> <p>É utilizado como terapêutica de substituição na insuficiência adrenocortical, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Doença de Addison;</li><li>• Síndrome adrenogenital com perda de sal.</li></ul>	<p><b>O QUE É PRECISO SABER ANTES DE TOMAR?</b></p> <p>⚠ Não tome se tem:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• hipersensibilidade a qualquer componente deste medicamento – contém lactose;</li><li>• infeções fúngicas sistémicas;</li><li>• úlceras agudas gástricas e duodenais;</li><li>• herpes simplex oftálmico, herpes zoster e varicela;</li><li>• hipertensão severa;</li><li>• arteriosclerose cerebral avançada.</li></ul> <p><b>Advertências e precauções especiais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Com Florinef® a ingestão de sal deve ser ajustada de modo a evitar: edema, hipertensão arterial e aumento de peso;</li><li>• Os corticosteroides podem promover o desenvolvimento de infeções;</li><li>• Durante o tratamento não deve ser administrado vacinas;</li><li>• Pode existir exacerbação da diabetes mellitus;</li><li>• Se o tratamento com Florinef® for suspenso bruscamente, podem ocorrer efeitos adversos;</li><li>• Em casos de cirrose, o efeito de Florinef® é intensificado;</li><li>• O tratamento com Florinef® pode exacerbar psicoses e instabilidade emocional pré-existente;</li><li>• Em doentes com tratamento de longa duração é recomendado a ingestão apropriada de proteína de forma a evitar a perda de peso ou atrofia muscular.</li></ul>
<p>⚠ <b>Interações:</b></p> <p>Podem surgir interações com o uso concomitantemente de Florinef® com os seguintes medicamentos: <u>diuréticos</u> (furosemida, hidroclorotiazida), <u>laxantes</u>, <u>anfotericina B</u>, <u>antituberculosos</u>, <u>ciclosporina</u>, <u>digitálicos</u>, <u>antidiabéticos</u>, <u>anticoagulantes orais</u>, <u>anti-inflamatórios não esteroides</u>, <u>salicilatos</u>, <u>inibidores da acetilcolinesterase</u>, <u>atropina</u> e outros <u>anticolinérgicos</u>, <u>barbitúricos</u>, <u>fenoína</u>, <u>carbamazepina</u>, <u>rifampicina</u>, <u>cetoconazol</u>, <u>voriconazol</u>, <u>claritromicina</u>, <u>estrogénios</u>, <u>hormona de crescimento humana</u> e <u>relaxantes musculares não-despolarizantes</u>.</p> <p><b>Gravidez e amamentação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Não dever ser usado na gravidez, exceto em situações de risco de vida. Caso engravide ou pretenda engravidar informe o seu médico.</li><li>• Contraindicado na amamentação.</li></ul> <p><b>Efeitos sobre a capacidade de conduzir e utilizar máquinas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Florinef® pode diminuir substancialmente a capacidade de conduzir e utilizar máquinas, especialmente no início do tratamento.</li></ul>	<p><b>COMO TOMAR?</b></p> <p>⚠ Tome este medicamento exatamente como indicado pelo seu médico ou farmacêutico. Fale com o seu médico ou farmacêutico se tiver dúvidas.</p> <p>Os comprimidos de Florinef® são para administração oral.</p> <p>Pode ser administrado dosagens de 0,1 mg 3 vezes por semana até 0,2 mg diárias.</p> <p>A dose diária geral é de 0,1 mg. É recomendado a monitorização da pressão sanguínea.</p> <p><b>Crianças e adolescentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para crianças (0 – 12 anos) a dose recomendada é de 2 a 5 µg/kg;</li><li>• Para adolescentes (12 – 18 anos) é recomendada a mesma dose que para as adultos.</li></ul> <p>Em caso de sobredosagem, contacte o seu médico ou farmacêutico. Pode ocorrer intensificação dos efeitos adversos.</p>	<p><b>COMO CONSERVAR?</b></p> <p>⚠ Armazenar no frigorífico (2 a 8 °C). Após remoção do comprimido feche a embalagem imediatamente de forma a evitar a entrada de humidade. Florinef® pode ser armazenado à temperatura ambiente (máximo 25 °C) por um período de 30 dias. Uma vez armazenado à temperatura ambiente os comprimidos não devem ser armazenados no frigorífico. Verifique o prazo de validade na embalagem.</p> <hr/> <p><b>CONTACTE-NOS EM CASO DE DÚVIDA</b></p> <p>HOSPITAL DE BRAGA, EPE</p> <p>Morada: Sete Fontes – São Victor 4710-243 Braga</p> <p><b>CONTACTOS TELEFÓNICOS</b></p> <p>Contacto Geral: 253 027 000</p> <p>Farmácia de Ambulatório: 253 027 220</p> <p><b>HORÁRIO DA FARMÁCIA</b></p> <p>8h – 17h Segunda a sexta</p>

## Anexo 9 – Switch da terapia antibiótica intravenosa para a oral

Antibiótico	BD por via oral	Observações
Amoxicilina + Ácido Clavulânico	70%	Absorção otimizada quando tomado no <b>início das refeições.</b>
Azitromicina	35%	
Cefuroxima	52%	Absorção ótima quando tomado <b>após as refeições.</b> Suspensão oral tem BD < 4 a 17% em relação aos comprimidos.
Ciprofloxacina	70%	
Claritromicina	50%	A biodisponibilidade absoluta dos comprimidos é de aproximadamente 50%. <b>Após as refeições</b> a biodisponibilidade aumenta numa média de 25%.
Clindamicina	90%	
Doxiciclina	93%	<b>A ingestão de alimentos reduz a absorção em 10%.</b>
Eritromicina	50%	
Flucloxacilina	79%	<b>Administrado 1 hora antes das refeições.</b>
Levofloxacina	99%	
Linezolida	100%	
Metronidazol	100%	
Sulfametoxazol-Trimetoprim	98%	

## Anexo 10 – Colaboração em pesquisas bibliográficas

### 1. Pode-se administrar por via oral a Dexametasona Kabi 4 mg/ml solução injetável da Fresenius Kabi Pharma Portugal, Lda.?

- ✓ Princípio ativo pode ser administrado por via oral;
- ✓ Excipientes podem ser administrados por via oral;
- ✓ pH dentro da gama recomendada para formulações orais.

### 2. Qual a diferença entre o Diplexil® 500 mg e o Diplexil R® 500 mg?

Diplexil® 500 mg:

- Gastrorresistente;
- Valproato de Sódio;
- Controlo das epilepsias generalizadas, parciais e especiais.

Diplexil R® 500 mg:

- Gastrorresistente;
- Valproato Semissódico;
- Controlo das epilepsias generalizadas, parciais e especiais;
- Tratamento de episódios maníacos na doença bipolar;
- Tratamento profilático de vários tipos de cefaleias

## **PARTE II**

Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

**Farmácia Santo António**



Sob orientação da Dra. Joana Pereira



## **Lista de Abreviaturas/Siglas**

COVID-19 – Do inglês, *Coronavirus Disease 2019*

DCI – Denominação Comum Internacional

DGS – Direção Geral da Saúde

FC – Farmácia Comunitária

FSA – Farmácia Santo António

MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

SE – Suplemento Ergogénico

SWOT – Do inglês, *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*

USF – Unidade de Saúde Familiar

## I. Introdução

O estágio curricular é a reta final do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF), tendo a duração mínima de 6 meses. Esta Unidade Curricular “Estágio”, presente no plano de estudos do 2º semestre do 5º ano, permite ao aluno colocar em prática todos os conhecimentos teórico-práticos e aptidões adquiridas ao longo do curso, bem como contactar com o ambiente laboral.

Para aprofundar os meus conhecimentos, adquirir novas competências e contactar com diferentes saídas profissionais do MICF, decidi dividir o meu estágio de final de curso em Farmácia Hospitalar e Farmácia Comunitária (FC). Relativamente ao estágio em FC, o que me levou a querer estagiar na Farmácia Santo António foi a sua localização e a diversidade de clientes e de produtos.

O relatório de estágio aqui apresentado está sob a forma de uma análise SWOT fundamentada. Esta análise envolve as Forças (*Strengths*), as Fraquezas (*Weaknesses*), as Oportunidades (*Opportunities*) e as Ameaças (*Threats*) relativamente às atividades observadas e desenvolvidas durante o estágio, à frequência do estágio, à integração da aprendizagem teórica e em contexto simulado em ambiente profissional e à adequação do curso às perspetivas profissionais. É importante referir que esta análise SWOT está dividida em ambiente interno e em ambiente externo. Assim, defino as Forças e as Fraquezas como parte do ambiente interno, sendo estas referentes, respetivamente, aos pontos fortes e pontos fracos do estágio e da minha formação académica. Já as Oportunidades e as Ameaças integro-as no ambiente externo, em que as primeiras referem-se às circunstâncias que me permitiram ir além do expectável no meu estágio e/ou favorecem a minha futura atividade profissional e as últimas às circunstâncias que têm uma ação oposta às anteriores.

## **2. Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária – Farmácia Santo António**

### **2.1. Contextualização**

O meu estágio na Farmácia Santo António (FSA) decorreu entre os meses de março e agosto de 2020, tendo uma duração total de 648 horas e orientado pela Dra. Joana Pereira.

A FSA situa-se, desde 2006, na Rua Comendador Manuel Pereira Bastos, nº 297, na freguesia de Urgezes, em Guimarães. Tem como proprietária a Dra. Conceição Faria Santos e a direção técnica assegurada pela Dra. Joana Pereira. A equipa da FSA é, ainda, constituída pela farmacêutica adjunta, Dra. Sílvia Azevedo, por duas técnicas licenciadas em Farmácia, Sara Pereira e Eliana Andrade, e por dois técnicos de farmácia, Guilherme Costa e Arminda Pinheiro. Toda a equipa tem como objetivo máximo a satisfação do utente e das suas necessidades, assim como assegurar o bom funcionamento da farmácia. De referir que a FSA trabalha em parceria com outra farmácia, a Farmácia Ribeirão.

O horário de funcionamento decorre de segunda-feira a sexta-feira das 9h às 20h e ao sábado das 9h às 19h. A FSA usufrui de uma grande área de atendimento com 5 balcões e um gabinete destinado a determinados serviços farmacêuticos, como a medição dos parâmetros bioquímicos. No *back office*, existem 3 áreas de armazenamento dos medicamentos e produtos farmacêuticos e 2 gabinetes.

## 2.2. Análise SWOT

Apresento de seguida a análise SWOT do meu estágio curricular em FC, de forma resumida (Tabela I) e detalhada, destacando as Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças em cada ponto.

**Tabela I** | Resumo da análise SWOT

<b>Forças</b>	<b>Fraquezas</b>
a) Integração na equipa e na comunidade da FSA; b) Desenvolvimento de competências; c) <i>Back office</i> ; d) Diversidade de utentes; e) Sifarma 2000® e novo módulo de atendimento do Sifarma; f) Filosofia de melhoria contínua – Kaizen.	a) Medicamentos manipulados; b) Suplementos ergogénicos; c) Nomes comerciais; d) Aconselhamento de produtos veterinários.
<b>Oportunidades</b>	<b>Ameaças</b>
a) COVID-19; b) Participação em formações; c) Interação com a comunidade da FSA.	a) COVID-19; b) Medicamentos esgotados; c) Imagem do estagiário.

**Legenda:** Resumo das Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças da análise SWOT. FSA – Farmácia Santo António.

### 2.2.1. Forças

#### a) Integração na equipa e na comunidade da FSA

Para que o estágio curricular corra pelo melhor, é necessário que o estagiário seja integrado na equipa de trabalho. A FSA tem uma equipa excelente e dedicada na educação para a saúde do utente e no aconselhamento farmacêutico, sendo que cada membro da equipa possui conhecimentos teóricos e técnicos que completam o atendimento do cliente. Assim, um dos pontos mais fortes do meu estágio na FSA foi, desde o primeiro dia, a integração na equipa da farmácia, através da transmissão de ensinamentos, histórias e conselhos sobre o mundo profissional, mostrando-se sempre disponíveis para responderem às minhas dúvidas e dificuldades. Além disso, a integração na comunidade da farmácia enriqueceu imenso o meu estágio curricular.

## **b) Desenvolvimento de competências**

O planeamento do meu estágio foi bem organizado, permitindo que a minha aprendizagem fosse gradual. Primeiramente, as minhas funções foram no *back office*, por forma a contactar com o ciclo do medicamento dentro da farmácia, sendo mais observacional na parte do atendimento ao público. À medida que ia adquirindo aptidões e confiança, fui ganhando autonomia no atendimento, onde pude contactar com o utente e adquirir conhecimentos e capacidades essenciais para uma futura farmacêutica.

Ao nível das *soft skills*, com este estágio consegui desenvolver estratégias de comunicação com o utente, adaptando a linguagem consoante as características da pessoa que contactava, assim como evoluir noutras competências, como o trabalho em equipa, a curiosidade de descobrir e aprender sempre mais, a toma de iniciativa e procura de soluções e a implementação de estratégias de *marketing* e publicidade, como por exemplo, na estruturação da montra e na organização dos espaços interiores da farmácia.

Relativamente à implementação dos conhecimentos adquiridos durante o MICF, esta foi, sem dúvida, a minha maior dificuldade, tendo sempre a equipa da FSA pronta para me auxiliar e aconselhar, de modo a ganhar mais confiança para poder contribuir para o bem-estar do utente, fazendo a diferença ao nível da adesão à terapêutica, quer de medicamentos, quer de outros produtos farmacêuticos.

Assim, ao longo do estágio consegui desenvolver competências em diversas áreas da FC, tendo vários fatores contribuindo para tal.

## **c) Back office**

Posso dizer que no *back office* foi onde adquiri mais aptidões técnicas para o meu futuro profissional. Aqui pude fazer quase tudo, desde o envio das encomendas à receção das mesmas. A equipa da FSA deu-me a conhecer como funciona a gestão e organização de uma farmácia. Tive oportunidade de observar os processos burocráticos que envolve o fecho mensal, como a verificação do receituário e divisão pelo respetivo organismo e entidade de participação, a preparação do inventário mensal, a emissão dos verdetes dos lotes das receitas e as respetivas faturas aos organismos e entidades de participação, o envio do registo de psicotrópicos, a listagem de clientes e saldos, a emissão do talão recapitulativo acumulado, entre outros assuntos. Para além disso, pude fazer o envio das encomendas diárias aos fornecedores, a receção e arrumação das encomendas diárias e diretas, a receção de medicamentos manipulados, a devolução de produtos, a regularização

de notas de crédito, a verificação e controlo dos prazos de validade e *stocks*, a revisão e organização das receitas manuais e o envio do ValorMed para recolha pelos fornecedores.

Foi, também, no *back office* que me familiarizei com os nomes comerciais dos medicamentos, de modo a conseguir associar a denominação comum internacional (DCI) ao nome comercial correspondente, distinguir os medicamentos sujeitos a receita médica dos variados medicamentos não sujeitos a receita médica e dos suplementos alimentares, observar as diferentes dosagens, formas farmacêuticas e de administração de cada medicamento, enriquecendo os meus conhecimentos para o atendimento ao público.

#### **d) Diversidade de utentes**

A FSA localiza-se próximo de duas Unidades de Saúde Familiar (USF), a Vimaranes e a Afonso Henriques. Considero que isto foi um ponto forte no meu estágio curricular, uma vez que me permitiu contactar com diferentes patologias e utentes. Desde a dispensa de vacinas e injetáveis para serem administrados nas USF ao acompanhamento de grávidas e dispensa de medicamentos em situações de urgência (Anexo I e 2). Sinto que foi com o utente que vinha direto da USF que mais contribui para a saúde do mesmo, isto porque, muitas vezes, o utente referia que não percebia as indicações e recomendações referidas pelo médico, ou que sentia insegurança em relação à toma de determinados medicamentos. Constatei que procuravam no farmacêutico a segurança que necessitavam para começarem uma terapêutica e esclarecerem todas as dúvidas, sendo isso muito gratificante.

#### **e) Sifarma 2000® e novo módulo de atendimento do Sifarma**

O Sifarma foi desenvolvido por e para farmacêuticos, na Glintt. Trata-se de uma ferramenta de gestão e atendimento das FC que tem como último objetivo o bom aconselhamento do utente (1). Existe o Sifarma 2000® e o novo módulo de atendimento do Sifarma. Foi no Sifarma 2000® que iniciei o meu estágio, nomeadamente na receção das encomendas diárias, tendo já tido contacto com este durante um estágio extracurricular e na unidade curricular de Organização e Gestão Farmacêutica. Felizmente, a FSA faz parte das farmácias que estão a testar o novo módulo de atendimento do Sifarma, sendo neste que fazem a maioria dos atendimentos. Ambos os sistemas informáticos apresentam as suas vantagens e desvantagens, sendo que o novo ainda se encontra em fase de testagem, de forma a atingir a sua otimização. O meu primeiro contacto com este novo módulo não foi na FSA, mas sim durante uma formação desenvolvida pela Associação Nacional de Farmácias, na Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, o que facilitou, um pouco, o uso desta

nova ferramenta. Considero que o contacto com estes dois sistemas informáticos foi um ponto forte do meu estágio, sendo que cerca de 90% das farmácias de Portugal utilizam o Sifarma 2000® e o novo está a ser introduzido, gradualmente, nas farmácias, o que permitirá na minha futura atividade laboral já estar familiarizada com os dois sistemas, sendo uma mais-valia para mim (1).

#### **f) Filosofia de melhoria contínua – Kaizen**

A FSA implementou, há cerca de 2 anos, a metodologia Kaizen, um serviço de consultoria prestado pela Glintt (2). Kaizen significa melhoria e, como tal, baseia-se numa filosofia de melhoria contínua, em que são analisadas a eficiência operacional, a gestão económico-financeira, os recursos humanos e o setor comercial e de marketing da farmácia. Este serviço divide-se em três fases: diagnóstico, projeto e melhoria contínua (2,3). A missão da filosofia Kaizen passa pela melhoria com todos, em todos os lados e todos os dias (4). Na FSA, foram implementados dois níveis de Kaizen Diário, o nível 1, que consiste na organização da equipa, e o nível 2, relativa à organização dos espaços da farmácia. Quanto ao nível 1, caracteriza-se pela presença de um Quadro Kaizen (Anexo 3), como uma ferramenta de auxílio à equipa da farmácia, onde é colocada toda a informação importante, como as campanhas, assuntos a tratar, orientações para *cross-selling* e resultados de determinados indicadores relevantes para a gestão da farmácia. Relativamente ao nível 2, todas as áreas de trabalho estão identificadas e delineadas de uma forma organizada, por forma a otimizar o espaço e o tempo de trabalho, melhorando a produtividade e motivação da equipa.

Durante o meu estágio tive a oportunidade de assistir a várias reuniões realizadas através da metodologia Kaizen. Ter tido o contacto com este serviço de consultoria foi vantajoso, isto porque adquiri competências organizacionais e operacionais para o meu futuro pessoal e profissional.

#### **2.2.2. Fraquezas**

##### **a) Medicamentos manipulados**

De acordo com o Decreto-Lei n.º 95/2004, de 22 de abril, um medicamento manipulado é definido como “qualquer fórmula magistral ou preparado oficial preparado e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico” (5). Os medicamentos manipulados podem ser classificados como fórmulas magistrais, quando são preparados com base numa receita médica que especifica o doente a quem o medicamento se destina, ou como

preparados officinais, quando o medicamento é preparado segundo uma Farmacopeia ou Formulário (6).

Na FSA não há preparação de medicamentos manipulados, sendo que quando aparecem receitas médicas com pedidos de fórmulas magistrais, a farmácia pede colaboração à Farmácia Serpa Pinto. Todos os pedidos de manipulados são então enviados para essa farmácia, que os produz e envia para a FSA, onde são rececionados e verificado se estão cumpridas todas as questões de segurança que os manipulados e respetivos rótulos devem obedecer. No final, o medicamento manipulado é dispensado ao utente.

Do meu ponto de vista, o facto de não poder observar e executar a preparação de medicamentos manipulados foi um ponto fraco no meu estágio curricular, isto porque a preparação de manipulados trata-se de um serviço inerente ao farmacêutico comunitário. Assim, não foi possível aplicar os meus conhecimentos adquiridos durante o MICF, nomeadamente nas unidades curriculares de Farmácia Galénica e Tecnologia Farmacêutica.

## **b) Suplementos ergogénicos**

A FSA apresenta uma grande variedade de suplementos alimentares, desde produtos que influenciam o bem-estar, aos produtos que promovem a perda de peso. Contudo, no que diz respeito aos suplementos ergogénicos (SE), a farmácia não tem ao dispor do utente este tipo de produtos. Por SE entende-se todos aqueles suplementos destinados a melhorar a *performance* desportiva, tais como a cafeína, a creatina, a  $\beta$ -alanina, o bicarbonato de sódio e o nitrato (7). Como a minha monografia, intitulada “*Sports Pharmacy: uma área potencial para o farmacêutico?*”, aborda a suplementação desportiva, mais propriamente os SE, senti que a falta destes produtos na farmácia foi um ponto fraco no meu estágio curricular. A ideia inicial seria incorporar na monografia uma parte mais observacional, em que se basearia na identificação de quais os utentes que adquirem estes produtos, com que propósitos e quais os SE mais vendidos, sendo, posteriormente, feita uma análise desses dados. Contudo, tal não foi possível.

## **c) Nomes comerciais**

Uma das minhas maiores dificuldades, principalmente no início do estágio, foi associar os nomes comerciais dos medicamentos à respetiva DCI. Para além de alguns nomes comerciais serem difíceis de memorizar, o facto de durante o MICF, os medicamentos serem, quase sempre, referenciados pelo princípio ativo, tornou este processo ainda mais difícil. Na maioria dos meus atendimentos, o utente referia-se ao medicamento pelo nome comercial,



e, por vezes, não da forma correta, tendo de recorrer inúmeras vezes ao Sifarma ou a um colaborador para associar a nomenclatura DCI presente na receita médica ao nome comercial, de modo a realizar um melhor atendimento. No entanto, com o passar do tempo, fui ultrapassando esta dificuldade e habituando-me aos nomes comerciais.

Considero que o MICF poderia abordar mais esta vertente, incluindo mais os nomes comerciais dos medicamentos aquando o leccionamento da matéria. Contudo, percebo que o mais importante seja adquirirmos as bases, neste caso, quais os princípios ativos existentes, e o resto vem por acréscimo, mais propriamente com a prática profissional.

#### **d) Aconselhamento de produtos veterinários**

Durante o meu estágio assisti e tive muitos atendimentos em que o utente pretendia aconselhamento sobre medicamentos e produtos de uso veterinário. Desde pedidos de desparasitantes internos e externos para cães e gatos, a aconselhamento para situações mais urgentes. Embora no MICF exista uma unidade curricular de Preparações de Uso Veterinário, sinto que não estava devidamente preparada nesta área. Em diversas situações foi-me pedido aconselhamento, principalmente de desparasitantes externos, e questionada acerca da sua eficácia e modo de aplicação, tendo de, frequentemente, consultar a informação científica do produto ou um colaborador. Ao longo do estágio fui-me familiarizando com os produtos existentes na farmácia, embora não fossem muitos, porém foi uma das dificuldades que tive no estágio, sentindo que não estou devidamente preparada e segura para fazer um aconselhamento bom e autónomo no futuro.

### **2.2.3. Oportunidades**

#### **a) COVID-19**

O ano 2020 ficará para sempre marcado pela pandemia provocada pelo Coronavírus. Nunca imaginei que o meu estágio curricular decorresse nestas circunstâncias. Iniciei o estágio na FSA em março de 2020, estando já a doença *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) a espalhar-se por todo o mundo. Após o aparecimento de vários casos testados positivos a esta doença em Portugal e decretado o estado de emergência, senti-me forçada a interromper o meu estágio curricular durante 2 meses, voltando em maio do mesmo ano, com certezas de que a FSA detinha todas as condições de segurança recomendadas pela Direção Geral de Saúde (DGS), necessárias para concluir o estágio.

Este vírus colocou o mundo do avesso, transtornando a vida de todos. Contudo, é possível retirar alguns pontos positivos desta situação. Tenho plena consciência que, devido

a esta pandemia, tive experiências durante o meu estágio que jamais aconteceriam em tempos normais. Logo no início, devido à pandemia, a FSA começou a ter uma maior afluência de clientes, o que fez com que desenvolvesse rapidamente a minha autonomia, nomeadamente na receção de encomendas. Para além disso, sinto que o utente depositou uma maior confiança no farmacêutico, pois este teve um papel fulcral no combate desta pandemia, uma vez que o acesso às USF e às urgências hospitalares encontravam-se limitadas. Afirmo que esta situação se tornou uma oportunidade para o farmacêutico, destacando a relevância da consciencialização dos utentes para a importância de determinadas questões de saúde, como a vacinação, o controlo das doenças crónicas que são um fator de risco nesta doença, e o alerta para o facto de não haver necessidade de recorrer, frequentemente, às urgências hospitalares para questões de saúde menores, passíveis de serem tratadas através do aconselhamento farmacêutico. Houve, também, uma notável melhoria na comunicação entre o farmacêutico e o médico para a procura de soluções para o maior bem-estar do doente.

Sei que viver o meu estágio curricular nestas circunstâncias foi uma excelente preparação para o mundo do trabalho. A adaptação a uma nova realidade e a capacidade de autonomia e de resolução de problemas foram as maiores competências que adquiri.

## **b) Participação em formações**

Ao longo do estágio tive a oportunidade de realizar várias formações. Apenas duas formações foram possíveis serem de forma presencial, uma porque foi realizada em março, antes de ser declarado o estado de emergência, e a outra, após o levantamento do estado de emergência, com as devidas medidas de segurança recomendadas pela DGS. Uma das formações em questão aconteceu logo no início do meu estágio e foi sobre os produtos da Bioderma Laboratories, tendo tido a oportunidade de me familiarizar com os diversos produtos cosméticos, o que foi muito benéfico para o estágio, uma vez que se tratava de uma área em que me sentia menos confiante no aconselhamento. A outra formação foi sobre produtos oftálmicos não sujeitos a receita médica da Brill Pharma. Esta formação revelou-se muito interessante e relevante para o meu futuro profissional, pois a maioria dos medicamentos para uso oftálmico são sujeitos a receita médica, tendo o farmacêutico aqui uma oportunidade para fazer aconselhamento aquando o aparecimento de casos oftálmicos menores.

Apesar das circunstâncias vividas a nível mundial devido à COVID-19, a FSA teve o cuidado de disponibilizar-me várias formações online, por forma a enriquecer os meus

conhecimentos. Tive, então, a oportunidade de realizar as seguintes formações: formação sobre o produto Locetar<sup>®</sup> EF, um verniz para o tratamento tópico de onicomicoses; 3 formações sobre os produtos da Arkopharma, uma acerca do sistema cardiovascular e do sistema urinário, outra referente à manutenção da forma física e a última sobre a pediculose; formação sobre como manter as articulações saudáveis da Pharma Nord; e por fim, outra formação sobre os produtos CBI2<sup>®</sup> (neutraliza e previne a formação de gases sulfurados na cavidade oral), EndWarts<sup>®</sup> (trata verrugas palmares e plantares), e Pyralpen<sup>®</sup> (indicado para o tratamento de aftas).

### **c) Interação com a comunidade da FSA**

Apesar de o meu estágio curricular ter decorrido durante a pandemia, levando a que variados serviços farmacêuticos ficassem suspensos, foi, ainda assim, possível ter uma grande interação com a comunidade da FSA. A farmácia localiza-se numa das freguesias periféricas de Guimarães e, como tal, possui um elevado número de clientes habituais. É importante referir que a FSA prima pela sua integração na comunidade, pelo que, em tempos normais, realiza diversas atividades para os seus utentes.

No início do estágio, tive a oportunidade de assistir à comemoração do Dia da Mulher, dia 8 de março, em que a FSA proporcionou um miminho às suas clientes habituais, através da oferta de uma sessão de maquilhagem, tendo como objetivo a divulgação dos produtos cosméticos existentes na farmácia e a fidelização das clientes.

Adicionalmente, a farmácia disponibiliza às suas utentes grávidas a oportunidade de pertencerem ao “Clube do bebé”. A inscrição neste clube é gratuita e tem a validade de um ano, sendo que o clube consiste no apontamento de todos os gastos que as utentes façam para ela ou para o seu bebé. Quando a utente atingir o valor estipulado pela farmácia, recebe um vale de 10% desse valor total, podendo utilizá-lo em todos os produtos da farmácia. Para além deste clube, existe, também o “Clube 12+” que se baseia nos mesmos termos do anterior, com a diferença de que este é após os 12 meses de idade ou após o término do anterior. Ainda relacionado com a grávida, a farmácia disponibiliza, ocasionalmente, às suas utentes, um serviço gratuito de realização de ecografias 3D.

Todas estas atividades organizadas, embora em número inferior ao habitual, foram uma mais-valia para o meu estágio, isto porque a interação entre o utente e o farmacêutico é fulcral para ganhar a confiança do utente e, como tal, proporcionar o melhor atendimento possível.

## **2.2.4. Ameaças**

### **a) COVID-19**

Apesar de conseguir retirar desta pandemia alguns pontos positivos para o meu estágio, infelizmente, tornou-se uma ameaça para o mesmo. O maior transtorno provocado foi o facto de ter de interromper o estágio durante 2 meses e, por consequente, atrasar o término do curso. Existiram, ainda, outros inconvenientes, como a alteração do horário e a necessidade de haver, temporariamente, 2 turnos rotativos na equipa da farmácia, o que limitava um pouco o meu estágio, pois não contactava com toda a equipa e, devido ao aumento da carga de trabalho, existiu uma diminuição no acompanhamento do meu estágio.

Adicionalmente, como o distanciamento social é obrigatório, alguns serviços farmacêuticos disponíveis na FSA ficaram suspensos, nomeadamente a medição dos parâmetros fisiológicos e bioquímicos e a administração de vacinas e injetáveis. Estes serviços estiveram suspensos durante todo o estágio, tornando-o mais pobre. Porém, a equipa da FSA explicou-me como se executam todas essas tarefas, ficando um pouco elucidada.

### **b) Medicamentos esgotados**

Os medicamentos esgotados revelaram-se um problema constante durante o meu estágio. Pelo menos uma vez por dia era referido a um utente que determinado medicamento se encontrava esgotado. Isto proporcionava um grande transtorno no atendimento, principalmente no caso da falta do Victan<sup>®</sup>, que colocava o utente sem uma alternativa terapêutica, tendo de recorrer ao médico para obter uma nova prescrição de uma terapêutica equivalente, o que levava, muitas vezes ao doente estar muito tempo sem tomar a medicação. Além disso, alguns utentes tinham dificuldade em perceber o significado de um “medicamento esgotado”, dizendo que a farmácia é que não pretendia dispensar o medicamento em causa. Adicionalmente, o facto de eu ser estagiária dificultava, por vezes, ainda mais situação, uma vez que vários utentes não acreditavam em mim, tendo de recorrer a um colaborador para reafirmar a informação que prestava ao utente. Principalmente por este último motivo é que senti que a existência de medicamentos esgotados se tornou uma ameaça ao meu estágio.

Os principais medicamentos em falta durante o estágio foram o Victan<sup>®</sup>, 2 mg, de 20 e 60 unidades, o diazepam, 5 mg, de 60 unidades dos laboratórios Ratiopharma e Pharmakern, a fluoxetina, 20 mg, de 60 unidades da Nodepe e o Serenal<sup>®</sup>, 50 mg, de 30 unidades.

### **c) Imagem do estagiário**

Para terminar o 2º ciclo do MICF é necessário o aluno completar o estágio curricular, sendo este essencial para se adquirir conhecimentos práticos e aptidões para entrar no mundo laboral. Ser estagiário tem os seus benefícios, contudo existem alguns inconvenientes, como a imagem negativa que o utente tem sobre o estagiário, sendo isto mais notório na FC. Tal como referido anteriormente, muitas vezes, o facto de eu ser estagiária dificultava alguns atendimentos. Ora porque o utente não queria ser atendido pelo estagiário, ora porque o estagiário não possuía os conhecimentos necessários para o aconselhamento que pretendiam. Por vezes, sentia que durante alguns atendimentos o utente desconfiava ou questionava a informação que lhe estava a ser prestada, tendo a necessidade de pedir a um membro da equipa para me auxiliar. Felizmente, existem utentes que não se importam de serem atendidos pelo estagiário e até incentivam e elogiam o trabalho prestado. Contudo, considero que esta imagem negativa que a maioria dos utentes possui foi uma ameaça ao meu estágio, sentindo que, em determinadas ocasiões, não consegui atingir o objetivo final, que é um atendimento bem-sucedido.

### **3. Considerações Finais**

Mesmo nas circunstâncias em que o meu estágio em FC foi vivido, considero que me proporcionou as ferramentas necessárias para completar a minha formação académica. Foi aqui que consegui aprofundar e aplicar todos os conhecimentos adquiridos durante o curso e desenvolver competências que só com o estágio foram possíveis.

A equipa da FSA tornou todo este processo final de aprendizagem mais fácil, sentindo que todos se prontificaram na colaboração do meu estágio. Faço um balanço positivo deste estágio curricular, tendo sido uma experiência enriquecedora para o meu futuro pessoal e profissional.

Acabo o estágio na FSA com a perfeita noção de qual é o papel do farmacêutico comunitário. Levo comigo a responsabilidade e exigência que é ser farmacêutico, comprometendo-me a ser melhor a cada dia na prestação de cuidados farmacêuticos à comunidade.

#### 4. Referências Bibliográficas

- (1) GLINTT - **Sifarma**. [Acedido a 30 de julho de 2020]. Disponível em: <https://www.glintt.com/pt/o-que-fazemos/ofertas/SoftwareSolutions/Paginas/Sifarma.aspx>
- (2) GLINTT - **Consultoria**. [Acedido a 30 de julho de 2020]. Disponível em: <https://www.glintt.com/pt/o-que-fazemos/ofertas/PhysicalDesignAutomation/GestaoeOperacao/Paginas/Consultoria.aspx>
- (3) KAIZEN INSTITUTE - **What is Kaizen?** [Acedido a 2 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://www.kaizen.com/what-is-kaizen.html>
- (4) KAIZEN INSTITUTE - **Our Mission**. [Acedido a 2 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://www.kaizen.com/about-us.html>
- (5) MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Decreto-Lei n.º 95/2004 de 22 de abril**. Diário da República. 1ª série, n.º 95 (2004) 2439-2441.
- (6) INFARMED - **Medicamentos Manipulados**. [Acedido a 16 de agosto de 2020]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/inspecao-medicamentos/medicamentos-manipulados>
- (7) MAUGHAN, R. J., BURKE, L. M., DVORAK, J., LARSON-MEYER, D. E., PEELING, P., PHILLIPS, S. M., RAWSON, E. S., WALSH, N. P., GARTHE, I., GEYER, H., MEEUSEN, R., LOON, L. J. C., SHIRREFFS, S. M., SPRIET, L. L., STUART, M., VERNEC, A., CURRELL, K., ALI, V. M., BUDGETT, R. G. M., LJUNGQVIST, A., MOUNTJOY, M., PITSILADIS, Y. P., SOLIGARD, T., ERDENER, U., ENGBRETSSEN, L. - **IOC consensus statement: Dietary supplements and the high-performance athlete**. British Journal of Sports Medicine. 52, 7 (2018) 439-455.

## **5. Anexos**

### **Anexo I – Caso Prático I**

Uma utente, com 53 anos, apresentou-me uma receita médica com um anti-histamínico oral, Bilaxten® 20 mg. Introduzi os dados da senhora e da receita eletrónica no novo módulo de atendimento do Sifarma e fui esclarecendo do que se tratava a medicação que o médico prescreveu, questionando a utente se estava com alguma reação alérgica. A senhora referiu que tinha sido picada na mão direita por uma abelha. Pedi para observar a picada e constatei que na zona da picada estava bastante vermelha, inchada e reluzente. Disse à utente que o Bilaxten® iria ajudar a aliviar os sintomas, uma vez que se trata de um anti-histamínico oral. Reforcei as indicações do médico para a toma de 1 comprimido por dia e aconselhei que esta fosse realizada ao deitar, de forma a evitar a toma com alimentos e, também, devido à possibilidade de o medicamento provocar sonolência. Contudo, referi que podia tomar de imediato 1 comprimido, uma vez que a senhora apresentava muitas queixas. Por esta mesma razão e por a mão da senhora estar muito inchada e vermelha, recomendei a aplicação de Caladryl® Derma gel SOS, referindo que se trata de um produto farmacêutico indicado para o alívio de sintomas resultantes de picadas de insetos, pois contém aloé vera e mentol que contém propriedades calmantes e refrescantes, ajudando a aliviar o desconforto e prurido provocados pela picada. Aconselhei, ainda, à utente, colocar o Caladryl® Derma gel SOS no frigorífico por forma a ter uma sensação mais refrescante aquando a aplicação na zona lesada. Por fim, referi que o produto em questão tem outras indicações, como no alívio de queimaduras e escaldões ligeiros, e que está indicado para adultos e crianças, sendo, então, um produto que poderia ter em casa para estas situações. No final, alertei, ainda, a senhora que se os sintomas piorassem ou não aliviassem no espaço de 2 a 3 dias que deveria voltar a consultar o médico.

## **Anexo 2 – Caso Prático 2**

Utente dirige-se à FSA para pedir aconselhamento farmacêutico para o marido que ficou com um eritema solar no braço direito. Primeiramente questionei a senhora sobre a extensão da lesão e se havia formação de bolhas de água. Após constatar que não havia necessidade de encaminhar o doente para o médico, aconselhei a aplicação de Lamicreme<sup>®</sup>, explicando que se trata de um creme para queimaduras de 1º e 2º grau e que iria ajudar a aliviar os sintomas. Recomendei à utente a aplicação de várias camadas sobre a lesão até a pele deixar de absorver o creme, de forma a ação terapêutica ser mais eficaz. Adicionalmente, aconselhei uma hidratação reforçada para ajudar na recuperação e a utilização de um creme fotoprotetor com fator de proteção solar 50+. Por fim, alertei a utente que caso o marido começasse a desenvolver outros sintomas, como febre ou calafrios, para consultar um médico.



# Anexo 3 – Quadro Kaizen

**QUADRO KAIZEN**

**GESTÃO** **ajustar**

- 1. Definir o objetivo
- 2. Definir o plano
- 3. Executar o plano
- 4. Avaliar o plano
- 5. Melhorar o plano

**Equipa**

**Missão**

**Motivar, Trabalhar, Conseguir !**

**Mapa de Presenças**

**Campanhas**

**Calendários**

**Mapa de Tarefas**

**Alinhamento de Equipa**

**Indicadores**

**Área de Comunicação**

**P** **D**

**A** **C**

**KANBAN**  
Compartilhe os seus

## PARTE III

### Monografia

#### ***Sports Pharmacy: uma área potencial para o farmacêutico?***



Sob orientação da Dra. Maria João Campos

## Resumo

É sabido que os conhecimentos do farmacêutico são essências para a saúde da população em geral, tendo um papel fulcral em diversos setores da saúde e da ciência. O desporto é mais uma área potencial de atuação do farmacêutico, existindo o termo “*sports pharmacy*” que reflete um campo emergente, a nível mundial, que engloba os serviços farmacêuticos no desporto. O objetivo desta monografia é analisar as atuais e potenciais áreas de ação do farmacêutico no meio desportivo. Para tal, temas como prevenção e controlo da dopagem, aconselhamento de suplementos ergogénicos e gestão de condições médicas específicas, como a gestão de lesões e da asma induzida pelo desporto, foram exploradas de modo a definir o impacto que o farmacêutico tem junto dos atletas. Constatase que o farmacêutico possui as condições necessárias para aconselhar e acompanhar um atleta, no entanto, existem diversos obstáculos que impossibilitam a expansão da área *sports pharmacy*, uma vez que, por um lado, os atletas, embora considerem o farmacêutico uma fonte de informação fidedigna, só procuram o seu aconselhamento como último recurso e, por outro lado, o farmacêutico não sente a segurança necessária para atuar neste campo por falta de formação e evidência científica sobre determinados temas, como a suplementação. Assim, há uma necessidade urgente de formação e especialização em *sports pharmacy*, de forma a existirem novas oportunidades para o farmacêutico neste campo.

**Palavras-chave:** *sports pharmacy*, dopagem, suplementos ergogénicos, gestão de lesões, asma induzida pelo desporto.

## **Abstract**

It is known that the pharmacist's knowledge is essential for the general population's health, having an important role in several sectors of health and science. Sport is another potential area of activity for the pharmacist, with the term "sports pharmacy" reflecting an emerging field, worldwide, which encompasses pharmaceutical services in sport. The aim of this work is to analyze the current and potential areas of action of the pharmacist in sport. To this end, topics such as doping prevention and control, advice on ergogenic supplements and management of specific medical conditions, such as the management of injuries and asthma induced by sport, were explored in order to define the impact that the pharmacist has with athletes. It appears that the pharmacist has the necessary conditions to advise and accompany an athlete, however, there are several obstacles that prevent the expansion of the sports pharmacy area, since, in one hand, athletes, although consider the pharmacist a reliable source of information, only seek his advice as a last resort and, on the other hand, pharmacists do not feel the security necessary to act in this field due to lack of education and scientific evidence on certain topics, such as supplementation. Thus, there is an urgent need for education and specialization in sports pharmacy, so that there are new opportunities for the pharmacist in this field.

**Keywords:** sports pharmacy, doping, ergogenic supplements, injury management, sport-induced asthma.

## **Lista de Abreviaturas/Siglas**

ADoP – Autoridade Antidopagem de Portugal

AMA – Agência Mundial Antidopagem

Código – Código Mundial Antidopagem

DPM – Degradação Proteica Muscular

FIP – Federação Internacional Farmacêutica

HC – Hidrato de Carbono

Lista – Lista de Substâncias e Métodos proibidos

SE – Suplemento Ergogénico

SNC – Sistema Nervoso Central

SPM – Síntese Proteica Muscular

## I. Introdução

Atualmente, o desporto tem uma grande importância na sociedade, atraindo desde atletas de alta competição, a atletas amadores e espectadores, todos na procura do sucesso desportivo, sendo que a prática desportiva apresenta diversos efeitos positivos na saúde (1). Contudo, existem riscos associados a esta prática, como o uso inadequado, por parte dos atletas, de novas descobertas para a saúde humana, como por exemplo, a terapia génica em que os atletas recorrem de modo a reprogramarem o seu corpo para obterem melhores *performances* desportivas (2). Assim, tal como em diversas áreas das ciências da saúde é exigido o conhecimento farmacêutico, o desporto é mais uma área em que o farmacêutico pode estar envolvido, uma vez que é frequentemente abordado por praticantes de desporto ou de exercício físico com o intuito de obterem aconselhamento farmacêutico (3).

De referir que a ação farmacêutica no desporto não é uma novidade, uma vez que os registos desta remontam ao ano de 1987, especificamente nos Jogos Pan-Americanos, onde o farmacêutico atuava no controlo da dopagem (4). Com o tempo, os serviços farmacêuticos em grandes competições desportivas foram suportando, cada vez mais, o uso seguro e eficaz de medicamentos, com base nos conhecimentos especializados em dopagem e na utilização de medicamentos no desporto (5). Além disso, o farmacêutico possui um papel essencial na promoção da prática desportiva e potencialidade para contribuir com resultados positivos para a saúde dos atletas, de alta competição ou não, em vários contextos clínicos (6,7). Desta forma, existe uma necessidade crescente de farmacêuticos especializados em desporto, tornando-se claro que o papel do farmacêutico continua a evoluir e a desenvolver-se, no entanto, a nível desportivo, a literatura ainda é limitada (6,7).

Existem papéis atualmente preenchidos pelo farmacêutico na área do desporto que podem ser explorados, assim como, uma potencial expansão dos seus conhecimentos e práticas no desporto, nomeadamente a prevenção e controlo da dopagem, o aconselhamento de suplementos alimentares e a gestão de pequenas condições médicas, como a gestão de lesões e da asma induzida pelo desporto (6). Surge então o termo *sports pharmacy*, onde os serviços farmacêuticos são especializados na área desportiva, devendo contribuir para o bem-estar e saúde dos atletas em diversos contextos clínicos (7).

## 2. *Sports pharmacy*

### 2.1. Caracterização

Por *sports pharmacy* entende-se todos os serviços farmacêuticos prestados no desporto. O farmacêutico tem as condições necessárias para contribuir para a saúde dos atletas, de alta competição ou não, nomeadamente, no aconselhamento e educação sobre o uso de medicamentos no desporto. Outra área, já atualmente explorada pelo farmacêutico, é a prevenção e o controlo da dopagem (6). Como parte de uma equipa multidisciplinar, o farmacêutico pode, ainda, estar envolvido na monitorização e gestão de lesões desportivas de natureza aguda ou crónica. Em praticamente todos os contextos clínicos, o farmacêutico especialista em desporto – *sports pharmacist* – pode complementar o trabalho dos profissionais de saúde envolvidos no acompanhamento do atleta, como médicos especializados em medicina desportiva, fisioterapeutas, podologistas, nutricionistas, entre outros (7).

Como responsabilidades gerais, os *sports pharmacists* devem estar sempre cientes dos cuidados específicos exigidos pelas pessoas que praticam desporto e exercício físico, desde a orientação para o tratamento farmacológico de situações médicas, agudas ou crónicas, ao tratamento de lesões desportivas (7). A identificação, gestão e monitorização de atletas que procuram suplementos alimentares com o objetivo de melhorarem a sua *performance* desportiva é, também, da responsabilidade do farmacêutico, por forma a minimizar o risco de ocorrência de efeitos adversos (6).

Relativamente aos atletas de alta competição, o *sports pharmacist* deve conhecer a Lista de Substâncias e Métodos proibidos (Lista) imposta pela Agência Mundial Antidopagem (AMA), de forma a evitar casos de dopagem aquando o aconselhamento dos atletas (7).

STUART (7) divide as competências do farmacêutico especialista em *sports pharmacy* em:

- Consciencialização – consciencialização do uso de medicamentos no desporto que permitem a modificação do desempenho quer na prevenção, quer no tratamento de doenças;
- Terapêutica – conhecimento do uso terapêutico de medicamentos no desporto, bem como das intervenções farmacêuticas que podem auxiliar no tratamento de doenças ou lesões desportivas;
- Prevenção – prevenção de doenças ou lesões desportivas através do uso da farmacoterapia;

- Otimização – o uso da nutrição e de suplementos alimentares para otimizar o desempenho desportivo deve ser feito de forma segura e racional;
- Abuso – conhecimento dos medicamentos usados no desporto para obtenção de vantagem competitiva;
- Deteção – capacidade de detetar medicamentos de abuso no corpo do atleta.

O farmacêutico pode integrar os conhecimentos farmacêuticos desportivos na sua prática habitual ou, então, especializar-se em *sports pharmacy*, tornando esta a sua atividade laboral principal (8).

## **2.2. Exemplos de serviços farmacêuticos em grandes competições desportivas**

Os *sports pharmacists* têm um papel fundamental em grandes competições desportivas, nomeadamente em jogos internacionais, como os Jogos Olímpicos e Paralímpicos, Asiáticos, Pan-Africanos e Pan-Americanos (7).

Em 1987, na décima edição dos Jogos Pan-Americanos, realizados nos Estados Unidos da América, estiveram presentes cem farmacêuticos designados para serviços de farmácia clínica, através da recolha da história medicamentosa dos atletas, para o controlo antidopagem e para o auxílio na prestação de serviços médicos (4). Nos Jogos Mundiais Olímpicos Especiais de 1995, também realizados nos Estados Unidos da América, os farmacêuticos voluntários, para além das suas responsabilidades habituais, planeavam as necessidades farmacêuticas dos participantes, através de um inventário de medicamentos, bem como as questões de logística e distribuição dos produtos farmacêuticos. A revisão dos registos médicos dos atletas era função do farmacêutico, que verificava a existência de alergias e potenciais interações medicamentosas (9).

Foi em Londres, nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2012, que os serviços farmacêuticos se tornaram mais avançados e abrangentes, relativamente aos restantes Jogos Olímpicos (10). Nestes jogos, os serviços farmacêuticos revelaram-se essenciais para todos os serviços clínicos existentes, em que as competências dos serviços consistiam, entre outras, na gestão do ciclo do medicamento dentro de todas as instalações farmacêuticas dos jogos, na prestação de informações sobre medicamentos a todos os profissionais de saúde durante o evento, no desenvolvimento de sistemas de distribuição e entrega controlada de medicamentos a atletas e de *kits* médicos para os locais de competição (10,11). Também nos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de Inverno de 2018, realizados em PyeongChang, o farmacêutico teve um papel crucial, onde, para além das habilitações descritas a cima,



apoiava os atletas na revisão da lista de medicamentos proibidos pela AMA, recomendando a substituição dos medicamentos proibidos ou não constantes no formulário (5).

Segundo STUART *et al.* (5), os serviços farmacêuticos prestados nas grandes competições desportivas requerem uma especialização em medicamentos e produtos farmacêuticos usados no desporto, antidopagem e *sports pharmacy*. Para além disto, constata-se que a intervenção farmacêutica no desporto contribui para a saúde pública e prevenção de doenças, sendo que o farmacêutico deve-se focar nas medidas de prevenção de riscos potenciais para a saúde nas competições desportivas.

### **3. Quais as potenciais áreas de ação do farmacêutico no desporto?**

Numerosos estudos demonstram os efeitos positivos da prática de desporto, como benefícios fisiológicos, psicológicos e sociais (12). Tanto a prática de um desporto, como de atividade física são altamente recomendadas, como tal, o farmacêutico tem um papel essencial na promoção da prática desportiva. Assim, contrastando com o ambiente dos serviços farmacêuticos em jogos de grande competição, os *sports pharmacists* têm, também, o dever de contribuírem para o bem-estar e saúde dos atletas noutros contextos clínicos apresentados de seguida (7,13).

#### **3.1. Dopagem**

O uso de substâncias para aumento da *performance* desportiva remonta à criação do próprio desporto. No entanto, só em 1961, após a morte de um ciclista dinamarquês durante os Jogos Olímpicos de 1960 realizados em Roma, é que a luta contra a dopagem começou através da criação do Comité Olímpico Internacional (14). Porém, como resposta ao elevado número de escândalos de dopagem existentes nas competições desportivas, foi formada, em 1999, a Agência Mundial Antidopagem, tratando-se de uma agência internacional independente, em que as suas principais atividades abrangem a pesquisa científica, a educação, o desenvolvimento de capacidades de antidopagem e a monitorização do Código Mundial Antidopagem (Código) (15–17).

Em Portugal, foi criada pela Lei n.º 27/2009, de 19 de junho, a Autoridade Antidopagem de Portugal (ADoP), sendo a organização nacional antidopagem responsável pelo controlo e prevenção da dopagem no desporto em Portugal (18,19).

No desporto, todos os atletas devem enfrentar as mesmas condições, em que nada é dado e, no final, o melhor é aquele que atinge a glória através das suas habilidades (20). Com

tal, a AMA (21) refere que o desporto deve ser expresso através da verdade, considerando que a dopagem é contrária ao espírito desportivo. Define, ainda, que a dopagem consiste na ocorrência de uma ou mais violações das regras presentes no Artigo 2 do Código. As circunstâncias e condutas que constituem violações destas regras encontram-se descritas no Anexo I (21).

Contudo, esta definição varia consoante as diferentes instituições desportivas e países, tornando, assim, o seu combate difícil (20). De referir que a dopagem pode estender-se do desporto de alta competição ao desporto amador e, até mesmo, em faixas etárias mais jovens, para além de poder ocorrer fora do contexto desportivo com objetivo de aperfeiçoar o aspeto físico (2,22).

### **3.1.1. Código Mundial Antidopagem**

Todos os desportos são regidos por regras e códigos, incluindo os que abrangem a proibição da dopagem, em que o mais conhecido é o Código implementado pela AMA (13). Os objetivos do Código consistem na proteção do direito do atleta em participar nas competições desportivas livres de dopagem, promovendo a saúde, a justiça e a igualdade para todos os atletas a nível mundial, e na garantia da existência de programas antidopagem, nacionais e internacionais, harmonizados, eficazes e coordenados (21).

#### **3.1.1.1. Lista de Substâncias e Métodos proibidos**

O desempenho desportivo é baseado em 4 dimensões – habilidade, força, resistência e recuperação – em que desportos diferentes requerem uma mistura destas quatro competências por forma a se obter a melhor *performance*. De realçar que o uso de certas substâncias e métodos permitem aumentar uma ou mais destas dimensões (23,24). Assim, existem várias substâncias e nutrientes com propriedades farmacológicas usadas regularmente no desporto que produzem diferentes tipos de ações fisiológicas, podendo ou não afetar o desempenho desportivo ou o bem-estar do atleta (2,12,25).

Neste sentido, a AMA compilou uma Lista de Substâncias e Métodos proibidos na prática desportiva, com uma ou mais atualizações anuais, e com supervisão da implementação da mesma. Esta Lista distingue quais as substâncias e métodos proibidos em três momentos: os que são proibidos durante e fora de competição, pois revelam-se capazes de aprimorarem a adaptação do atleta ao treino e resultarem, conseqüentemente, na melhoria do seu desempenho em competição; os que são proibidos só em competição, uma vez que permitem um crescimento imediato, a curto prazo, do desempenho desportivo do

atleta, aumentado, assim, a sua capacidade em responder às exigências do exercício em causa e, como tal, obter um melhor desempenho; e as substâncias que são proibidas em desportos específicos por poderem apresentar benefícios ou perigos em determinados desportos (26).

As classes de substâncias e métodos proibidos incluídos nestas três categorias são apresentadas na Tabela I, bem como alguns efeitos e riscos associados a estes (13,26). Algumas destas substâncias proibidas podem ter efeitos adversos potencialmente graves se o seu uso for prolongado e em doses elevadas (2).

A substância ou método incluído nesta Lista é aquele que cumpre pelo menos dois dos três seguintes critérios: evidência de que, isoladamente ou não, tem um risco real ou potencial para melhorar o desempenho desportivo; o uso da substância ou método apresenta um risco real ou potencial para a saúde do atleta; o uso da substância ou método viola o espírito do desporto (21).

Se um atleta com condições médicas documentadas que exijam uma substância ou método proibido apresentar uma requisição de Autorização de Uso Terapêutico é permitido o uso de substâncias e métodos presentes na Lista do Código (21).

### **3.1.2. Fatores que contribuem para o recurso à dopagem**

A dopagem é usada no desporto por várias razões, desde o desejo do atleta em alcançar a vitória, à melhoria da aparência física (13). Muitos acreditam, especialmente atletas de alta competição e praticantes regulares de exercício, que o uso destas substâncias aumentam a *performance*, levando rapidamente à obtenção de resultados, sendo estes, muitas vezes, acompanhados de vitórias e poderes económicos (12).

Segundo MOTTRAM (27), os fatores que contribuem para que o atleta recorra a estas substâncias são o recurso terapêutico para o tratamento de condições médicas, o uso social e recreativo e a melhoria do desempenho desportivo. Há ainda quem considere como fatores o ambiente competitivo e o posicionamento do atleta em relação à dopagem (43).

**Tabela I | Lista de Substâncias e Métodos proibidos pela AMA**

Categoria	Riscos e efeitos do uso
<b>Substâncias e Métodos proibidos durante e fora de competição</b>	
<b>S0 – Substâncias não aprovadas oficialmente</b>	Qualquer substância farmacológica que não seja referida na Lista e que não tenha sido objeto de aprovação por qualquer autoridade de saúde para uso terapêutico em humanos é proibida em competição e fora de competição (26).
<b>S1 – Agentes Anabolizantes</b> (Hormonas e medicamentos usados no tratamento das doenças endócrinas)	Esta categoria fazem parte os androgénios e os anabolizantes que levam a efeitos como euforia, sensação de bem-estar, alegria, aumento da motivação e autoestima. Os androgénios e os estrogénios desempenham um papel importante no metabolismo ósseo e promovem o crescimento, desenvolvimento e manutenção dos órgãos reprodutivos, bem como, a promoção da síntese proteica que leva ao aumento da massa e peso muscular, crescimento geral e maturação óssea. O uso destas substâncias leva a alterações em vários sistemas do organismo, como Sistema Nervoso Central (SNC), sistemas reprodutores, sistema muscular esquelético, sistema cardiovascular e sistema hepático e renal (20,28–32).
<b>S2 – Hormonas peptídicas, fatores de crescimento, substâncias relacionadas e miméticos</b>	A categoria S2 pertencem as eritropoietinas, as hormonas peptídicas e os fatores e moduladores de crescimento. A hormona do crescimento leva ao aumento da massa corporal magra, energia, desempenho, massa muscular, força muscular e captação máxima de oxigénio. Como efeitos secundários, em elevadas doses, pode aparecer ganho de peso e hipertensão (20,33). Já a eritropoietina atua na medula óssea e estimula a produção de glóbulos vermelhos, o que leva ao aumento do desempenho desportivo do atleta, principalmente nos desportos de resistência (34).
<b>S3 – Beta-2 agonistas</b> (Antiasmáticos e broncodilatadores)	No contexto desportivo, a adrenalina e a noradrenalina aumentam o débito cardíaco, a vasodilatação, a ventilação e a glicemia, sendo a resposta proporcional à intensidade do exercício. Estas catecolaminas produzem os seus efeitos através da ligação aos receptores beta-adrenérgicos. Os beta-2 agonistas, seletivos e não seletivos, possuem efeitos estimulantes e anabólicos. No entanto, por exemplo, o salbutamol é um agonista beta-adrenérgico e é permitido, até determinada dosagem, por via inalatória no tratamento da asma (13,29,35).
<b>S4 – Hormonas e moduladores metabólicos</b>	Deste grupo fazem parte os inibidores da aromatase, os moduladores seletivos dos receptores dos estrogénios, os agentes que impedem a ativação do recetor da activina IIb e os moduladores metabólicos como a insulina (13). A administração de insulina exógena leva, também, ao aumento da massa muscular e, consequentemente, ao aumento do desempenho desportivo do atleta (36).
<b>S5 – Diuréticos e agentes mascarantes</b> (Anti hipertensores e hormonas e medicamentos usados no tratamento das doenças endócrinas)	Usados, normalmente, com o intuito de perda rápida de peso para os desportos que requerem um limite de peso, ou como agentes mascarantes, isto porque diminuem a concentração de outras substâncias proibidas na urina, através do aumento da velocidade de eliminação. Os esteroides anabolizantes podem provocar retenção de líquidos e, como tal, os atletas usam diuréticos para contornar este problema. Porém, os diuréticos podem provocar desequilíbrios eletrolíticos, caibras musculares, mialgias, desidratação, risco de arritmias cardíacas e diminuição do volume sanguíneo, podendo levar à morte do atleta (20,28–30,37).

<b>M1 – Manipulação do sangue e de componentes do sangue</b>	A dopagem no sangue significa um abuso de certas substâncias e/ou métodos com o intuito de aumentar o fornecimento de oxigênio aos músculos e a capacidade aeróbica do atleta. Aqui podem-se incluir as transfusões sanguíneas, a administração de agentes estimuladores da eritropoiese, ou os substitutos do sangue. Os riscos associados a esta prática são a infecção e a incompatibilidade do sangue transfundido (13,38).
<b>M2 – Manipulação química e física</b>	Aqui pode haver adulteração de uma amostra colhida para a realização do teste antidopagem, em que pode ser alterada a integridade e a validade da amostra. Também abrange a adição de proteases e outros produtos químicos com o intuito de falsificar a amostra (13).
<b>M3 – Dopagem genética e celular</b>	O uso não terapêutico de genes, células, elementos genéticos ou alteração da expressão genética, tendo a capacidade de melhorar o desempenho desportivo, é chamado de dopagem genética. Os genes são adicionados ou modificados simplesmente com o objetivo de influenciar o desempenho desportivo e não para tratar ou prevenir doenças (2,39,40).
<b>Substâncias e Métodos proibidos durante a competição</b>	
<b>S6 – Estimulantes</b>	Os estimulantes, específicos ou não específicos, excitam ou aceleram temporariamente a atividade fisiológica, aumentam o estado de alerta, diminuem a fadiga, levam a alterações do humor e ativam o sistema cardiovascular. A ativação deste pode provocar efeitos adversos como cefaleias, frequência cardíaca em repouso muito alta e aumento da pressão arterial. São consumidos com o objetivo de alcançar o desempenho desportivo máximo, levando a um desequilíbrio dos mecanismos biológicos e ao aparecimento de efeitos adversos como o aumento da agressividade e competitividade, podendo, em casos extremos, provocar a morte do atleta. Substâncias como cocaína e alucinógenos podem modificar o estado de alerta do atleta. A nível central, podem aumentar a atenção do desportista e a nível periférico, podem aumentar o débito cardíaco, o fluxo sanguíneo para os músculos, influenciando, assim, o desempenho do atleta, principalmente na fase inicial do exercício. Uma das substâncias mais consumidas deste grupo são as anfetaminas que podem tornar o consumidor incapaz de pensar na sua condição física e fisiológica, causando uma deficiência alimentar, arritmias e em caso de doses elevadas, febre e convulsões (2,20,29,30,41).
<b>S7 – Narcóticos</b> (Analgésicos e estupefacientes)	Os principais efeitos do uso de narcóticos e analgésicos são a diminuição, ou até mesmo eliminação, da dor, uma vez que atuam no SNC, e na alteração do humor, provocando estados de euforia. Por deprimirem o SNC, diminuem o medo, a ansiedade e as sensações dolorosas, permitindo, assim, ao atleta ter um desempenho além do limite da dor. É importante referir que a dor serve como um mecanismo de proteção do organismo e ao suprimi-la com o uso destas substâncias podem ocorrer lesões graves. Para além disto, estas substâncias podem causar dependência física e psicológica, e outros efeitos colaterais como retenção urinária, boca seca, sedação, desorientação e aumento da pressão intracraniana. A codeína é permitida como antitussivo, contudo é necessário ter em atenção que esta, após 24 horas da administração, é convertida, parcialmente, em morfina que é uma substância presente na Lista (20,28–30,42).
<b>S8 – Canabinóides</b>	A razão pela qual os atletas recorrem a estas substâncias, naturais ou sintéticas, deve-se à sensação de relaxamento e sono profundo antes da competição. Contudo, por provocarem alterações no estado de alerta, concentração e tempo de reação, apresentam riscos para o atleta (2,13).

<p><b>S9 – Glucocorticoides</b> (Corticosteroides)</p>	<p>São hormonas naturais e sintéticas, de natureza esteroide, com propriedades anti-inflamatórias, responsáveis por ações anabólicas, como a estimulação da gliconeogénese e utilização de ácidos gordos e aminoácidos. Reduzem o cansaço, a fadiga e a inflamação, agem como estimulantes e aumentam a tolerância à dor. As preparações tópicas de glucocorticoides quando usadas para condições médicas a nível nasal, oftálmico, auricular, bucal, dermatológico, gengival e perianal não são proibidos (28,29,32,42).</p>
<p><b>Substâncias proibidas em alguns desportos em particular</b></p>	
<p><b>P I – Beta-bloqueadores</b> (Anti hipertensores e depressores da atividade adrenérgica)</p>	<p>Reduzem a frequência cardíaca, o fluxo sanguíneo nos músculos e os tremores musculares e têm um efeito relaxante, o que pode levar a um aumento do desempenho desportivo em desportos que exijam firmeza e precisão. Assim, não são permitidos no tiro com arco, automobilismo, bilhar, dardos, golfe, <i>skiing</i> e <i>snowboarding</i>. Porém, em desportos de resistência, estes têm um efeito deletério. Os riscos de saúde associados aos beta-bloqueadores são bradicardia, hipotensão ortostática, arritmias e diminuição da termorregulação (13,37).</p>
<p><b>Legenda:</b> Classes de substâncias e métodos proibidos, exibidas na Lista, incluídas nas categorias de Substâncias e Métodos proibidos durante e fora de competição, Substâncias e Métodos proibidos durante a competição e Substâncias proibidas em alguns desportos em particular, bem como alguns dos efeitos e riscos que estes acarretam para o atleta.</p>	

### 3.1.3. Papel do farmacêutico

Infelizmente, apesar dos avanços tecnológicos, os métodos analíticos para testarem amostras colhidas dos atletas não são suficientemente confiáveis na detecção de todas as substâncias presentes na Lista, sendo que à medida que novos métodos de detecção de dopagem são desenvolvidos, novos métodos de dopagem aparecem (2,12). Para além disso, muitos produtos sem receita médica contêm substâncias proibidas, assim como suplementos alimentares e produtos à base de plantas (25). Adicionalmente, a dopagem não se limita só ao desporto profissional e, cada vez mais, as autoridades de saúde pública preocupam-se com o facto de atletas amadores usarem substâncias farmacêuticas como dopagem sem terem noção dos riscos que correm, como o desenvolvimento de lesões graves e morbilidades (2,24). Assim, torna-se muito difícil fazer prevenção de dopagem, devendo-se começar pelas escolas, de forma a que as crianças percebam desde cedo os perigos desta (2,25,44).

Todos os profissionais de saúde, incluindo farmacêuticos, que possuam conhecimentos básicos de fisiologia, farmacocinética e farmacodinâmica de substâncias farmacologicamente ativas, podem ajudar a prevenir muitos casos de dopagem. Como muitos medicamentos, de venda livre ou não, podem influenciar positiva ou negativamente a *performance* do atleta, é essencial conhecer a farmacologia destas substâncias, tendo o farmacêutico um papel fundamental nesta área (45).

Os *sports pharmacists* são um bom recurso, a nível da farmácia comunitária, para os atletas obterem informações sobre produtos farmacêuticos, de forma a evitar que usem substâncias proibidas. É importante o farmacêutico alertar o atleta que a Lista da AMA sofre alterações periódicas, tal como referido previamente (25). Muitas vezes os atletas não percebem que as substâncias são proibidas porque são recomendadas regularmente por profissionais de saúde quando necessário. Para além disso, existem muitos atletas com dificuldades em interpretar a Lista. Por exemplo, consideram que o salbutamol por inalação é proibido uma vez que se encontra na Lista, resultando, por decisão do atleta, na descontinuação desta substância ativa que pode ser essencial para a sua saúde (16).

Assim, como forma de evitar o uso inadequado das substâncias proibidas, os atletas necessitam de educação e apoio. Desta forma, a literatura apoia o aconselhamento farmacêutico a atletas sobre o uso de medicamentos e suplementos, bem como a garantia do cumprimento das normas da AMA (8,25,44,46). Existe, ainda, um estudo canadiano que demonstra que os farmacêuticos têm um papel importante no apoio aos atletas no que diz respeito ao uso de medicamentos e suplementos, com o intuito de cumprirem as diretrizes da AMA. Neste estudo, os farmacêuticos procederam à avaliação da infração do Código da

AMA, por parte dos atletas, nomeadamente o consumo de substâncias proibidas da Lista. Verificaram que quase metade dos atletas (total de 27 participantes) se encontravam a consumir, pelo menos, uma substância proibida pela AMA. Concluíram, então, que a inclusão de um farmacêutico na equipa clínica de apoio ao atleta contribui para a prevenção do uso accidental destas substâncias proibidas, o que evita constrangimentos e multas financeiras por parte de associações governamentais ao atleta e à sua equipa clínica (16). Porém, este estudo contém notáveis limitações, uma vez que a amostra de atletas foi muito baixa.

De referir que, em 2005, o Conselho da Federação Internacional Farmacêutica (FIP) adotou “o papel do farmacêutico na luta contra a dopagem no desporto”, transformando-o numa *guideline* da FIP em 2014. Nesta *guideline* é abordado o Código da AMA e apresentadas recomendações para os farmacêuticos, associações farmacêuticas e indústrias farmacêuticas acerca do controlo da dopagem. De realçar que no que diz respeito aos farmacêuticos as recomendações incluem o conhecimento da Lista e o fornecimento de informações e orientações a praticantes de desporto para o cumprimento desta, bem como a prestação de informação sobre suplementação e o que concerne aos seus benefícios e riscos (47).

Quanto à prevenção, esta é uma das armas mais poderosas da saúde e, juntamente com o controlo da dopagem, abrange o uso de substâncias para fins terapêuticos e de melhoria da *performance*. Na prevenção da dopagem pode, também, haver envolvimento do farmacêutico através do conhecimento e interpretação da Lista, desenvolvimento e consultoria de formulários e de serviços de informação sobre produtos farmacêuticos, educação aos envolvidos em todos os níveis do desporto de alta competição e colheita de amostras para testes de dopagem (2,8,25). Vários autores referem, ainda, que os *sports pharmacists* podem ser uma grande ajuda para os atletas e, até mesmo, para os médicos que os apoiam, no que diz respeito à prestação de informações sobre suplementos alimentares, medicamentos e outros produtos farmacêuticos (8,25,44,45). De referir que os atletas podem entrar diretamente em contacto com as suas organizações governamentais desportivas para obterem informações sobre produtos específicos, sendo que os farmacêuticos devem aconselhá-los a fazê-lo (25).

Novos medicamentos e compostos precisam de serem revistos e categorizados à medida que são introduzidos no mercado. Os farmacêuticos podem participar no desenvolvimento de formulários para as organizações desportivas e fornecerem serviços de informação sobre medicamentos (25).

Em suma, o papel do farmacêutico deve incluir a educação, prevenção, aconselhamento, dispensa, monitorização e rastreabilidade de medicamentos e de suplementos alimentares, para além de colaborarem com as agências antidopagem (44).



### 3.2. Nutrição, suplementação e desporto

Primeiramente, é essencial esclarecer alguns aspetos fisiológicos da *performance* desportiva por forma a compreender a importância de uma alimentação eficiente e a ação da suplementação no desporto. A nutrição, geralmente, dá uma valiosa contribuição à *performance* de um atleta de alta competição, assim como os alimentos desportivos e os suplementos alimentares também podem trazer benefícios ao desempenho desportivo (48,49). No desporto de alta competição, onde os adversários são competitivamente iguais, pequenos fatores podem determinar o resultado da prova. Contudo, nem todos os atletas sabem o valor da nutrição no desporto, pelo que tudo o que oferecer uma vantagem competitiva, como os alimentos para desportistas e os suplementos alimentares, podem parecer atraentes para o atleta (49,50). Como exemplos de alimentos desportivos que possuem evidências do seu uso na nutrição desportiva temos as bebidas, barras e géis desportivos, soluções eletrolíticas, suplementos proteicos e refeições líquidas. São uma escolha prática para responderem aos objetivos nutricionais do atleta, especialmente quando o acesso a alimentos e preocupações gastrointestinais dificultam o consumo de alimentos e bebidas convencionais. Em contrapartida, estes alimentos apresentam um custo maior e podem ser usados de forma desnecessária e inapropriada (49). No que diz respeito aos suplementos alimentares, de acordo com o Decreto-Lei nº118/2015 de 23 de junho, são definidos como produtos destinados a complementar e/ou suplementar a dieta normal, consistindo em fontes concentradas de um nutriente ou de outras substâncias que tenham efeito nutricional ou fisiológico, estemes ou combinadas, comercializadas sob formas doseadas, como cápsulas, comprimidos, pílulas e outras formas semelhantes, saquetas de pó, ampolas de líquido, frascos com conta-gotas e outras formas similares de líquidos ou pós que se destinam a ser tomados em unidades medidas de quantidade reduzida (51). Já os suplementos alimentares são classificados como uma subcategoria de alimentos e, por isso, os fabricantes não necessitam de fornecer evidências de segurança e eficácia do produto, nem obter aprovação dos órgãos reguladores antes da sua comercialização, como tal, a suplementação pode apresentar vários riscos para a saúde (49,50).

Deste modo, os atletas devem ser orientados quanto ao uso dos alimentos para desportistas e suplementos alimentares, tendo o farmacêutico um papel crucial neste campo, juntamente com outros profissionais de saúde, como o nutricionista, devendo estes produtos só serem utilizados após uma avaliação minuciosa da segurança e da eficácia e em conformidade com os requisitos legais (49).

### **3.2.1. Bases fisiológicas da *performance* desportiva**

Do ponto de vista fisiológico, é necessário saber quais são os principais substratos energéticos consumidos, de acordo com a intensidade da prova, para perceber o papel de cada macronutriente na *performance* desportiva (52).

Todas as provas são disputadas à maior intensidade tolerável pelo atleta e à medida que a intensidade aumenta, a contribuição dos hidratos de carbono (HC) como substrato energético aumenta, em detrimento da gordura. Por volta dos 60% de intensidade do exercício físico atinge-se a oxidação máxima de gordura, sendo que o organismo, a partir deste momento, começa a oxidar mais HC, ou seja, a intensidade máxima atingida pelo atleta é alimentada à custa de HC e não de gordura (52–54). De realçar que as nossas reservas de gordura são inesgotáveis durante a atividade física devido às múltiplas reservas adiposas que temos. Contudo, a quantidade de HC armazenada no músculo e no fígado é limitada e, como tal, é necessário repor esta fonte de energia durante a prova, uma vez que por volta das 2 horas de prova existe o risco de depleção total do glicogénio (52,54). Os atletas de alta competição, para a mesma intensidade do exercício físico, em comparação com um indivíduo sedentário, oxidam mais gordura, poupando os HC. Esta capacidade deriva de um dos efeitos positivos do treino, que consiste no aumento da capacidade de armazenamento de gordura no músculo, bem como o aumento da sua oxidação (55). Outros efeitos positivos da prática regular de desporto, mais precisamente de desportos de resistência, são o aumento do número de mitocôndrias a nível muscular, que leva ao aumento da oxidação de gordura, uma vez que é dentro da mitocôndria que isto acontece, o aumento da hipertrofia muscular, mais propriamente das fibras tipo I (lentas e oxidativas), o aumento da vascularização do tecido muscular e o aumento do número das enzimas oxidativas (lipoproteína lipase) que permitem uma maior oxidação da gordura e poupança do glicogénio, útil em provas de longa duração (24,55,56). Outro ponto positivo da prática de desporto consiste na melhoria da capacidade de armazenamento de glicogénio (57).

Relativamente à hipertrofia muscular, esta consiste no aumento da fibra muscular e não do número de fibras musculares (58). Este processo fisiológico depende muito da prática regular de exercício físico (24). Para existir hipertrofia muscular é importante que todos os processos de síntese proteica muscular (SPM) se superiorizem aos processos de degradação proteica muscular (DPM), sendo que para tal é necessário treino e uma boa ingestão de proteína (59). O aminoácido mais importante da SPM é a leucina, uma vez que dá indicação para o início deste processo (60,61). De realçar que a SPM do músculo exercitado aumenta até 48 horas após o treino (59,61).

### 3.2.2. Nutrição desportiva

A importância de uma ingestão adequada de energia, HC e proteína deve ser garantida de forma a que os atletas obtenham a *performance* ideal, bem como a maximização das possíveis adaptações ao treino. Primeiramente, é necessário referir que toda a alimentação de um atleta depende de diversos fatores, como idade, género, nível de aptidão física, quantidade e intensidade do treino, tipo de desporto e o tempo entre o próximo treino ou prova (62). De realçar que os atletas devem ser seguidos por um nutricionista, uma vez que um plano de nutrição necessita de ser personalizado tendo em consideração os diversos fatores mencionados (49).

Tal como referido anteriormente, a partir de determinado tempo de prova existe o risco de depleção total do glicogénio, sendo por esta razão que os alimentos e suplementos usados na melhoria da *performance* são ricos em HC (52,54). Embora a oxidação dos HC seja indispensável nas provas de alta intensidade, não há necessidade de o atleta estar constantemente a consumir alimentos ou suplementos ricos em HC, o essencial é repor esta fonte de energia desde o dia anterior à prova, com o intuito de atingir a capacidade máxima das reservas de HC. Um grande aumento na ingestão de HC na véspera da prova é suficiente para encher as reservas de glicogénio muscular (63). O atleta que treina a uma intensidade moderada a alta e uma média de 12 horas por semana deve ingerir, diariamente, 8 g a 10 g de HC por kg de peso corporal (62). Os alimentos e líquidos ingeridos antes da prova (1 a 4 horas) contribuem para as reservas de HC, particularmente nas provas matinais em que existe a necessidade de repor o glicogénio hepático após o jejum noturno, e para garantir a hidratação adequada do atleta e manter o conforto gastrointestinal no decorrer da prova (49). Durante a prova é fundamental ter em atenção à quantidade de HC que é ingerida por hora e a fonte alimentar destes. As recomendações são para provas com duração superior a 1 hora a ingestão de 30 g de HC por hora, para provas com mais de 2 horas é aconselhada a ingestão de 60 g por hora e para provas acima das 2 horas e 30 minutos a ingestão de 90 g de HC por hora (49,64). No entanto, os 90 g por hora têm de ser ingeridos através da suplementação, isto porque a absorção de glicose tem um limite de 60 g por hora, devido à saturação dos transportadores intestinais, e, como tal, é necessária uma fonte com frutose para aumentar a absorção, pois a frutose utiliza um transportador intestinal diferente e tem um limite de absorção de 30 g por hora, sendo, assim, possível atingir os 90 g de HC por hora. Contudo, em alguns atletas é difícil obter estes resultados (65).

Relativamente à ingestão de proteína, esta pode minimizar os danos musculares, promover o equilíbrio hormonal e acelerar a recuperação após exercício físico intenso (62). Está bem estabelecido que a nutrição após o exercício físico é importante para a obtenção de um balanço proteico positivo, ou seja, para que a SPM seja superior à DPM. Na recuperação pós-prova, o momento da ingestão e a fonte da proteína regulam a resposta da síntese proteica e influenciam a extensão da hipertrofia muscular (59). Contudo, as evidências atuais não parecem apoiar que o consumo de proteína, imediatamente antes e após o treino, aumente, significativamente, as adaptações de força e hipertrofia relacionadas com o treino de resistência, pelo que a ingestão total de proteína deve ser distribuída ao longo do dia, mais propriamente a cada 3 a 4 horas de jejum (62,66). A ingestão de proteína (caseína) 30 minutos antes de dormir pode aumentar a SPM e melhorar a força e a hipertrofia muscular. Além disso, a ingestão de proteína antes de dormir pode aumentar a taxa metabólica matinal e influenciar as taxas de lipólise (62). Pode não ser necessário, diariamente, mais de 1,6 g de proteína por kg de massa corporal para aumentar a massa muscular (67). Relativamente à ingestão de leucina, o atleta deve ingerir cerca de 2,5 g de leucina por refeição, contudo esta não deve ser ingerida de forma isolada porque outros aminoácidos também são importantes para a SPM (60).

De referir que a desidratação do atleta pode aumentar a perceção de esforço e prejudicar o desempenho na realização do exercício. Assim, a ingestão adequada de líquidos antes, durante e após a prova é de extrema importância. A hidratação durante a prova permite contrabalançar as perdas hídricas através do suor (49).

Por fim, a alteração da quantidade de calorias totais ingeridas ao longo do dia pode ter benefícios na perda de peso e nas alterações da composição corporal, principalmente quando uma maior porção de calorias é consumida durante o pequeno-almoço e fornece uma elevada quantidade de proteína (62).

### **3.2.3. Suplementação desportiva**

No desporto, os atletas recorrem aos suplementos ergogénicos (SE) com o objetivo de aumentar a capacidade de realizar os exercícios físicos, melhorar a *performance* desportiva, a aparência física e o sistema imunológico, prevenir deficiências nutricionais e otimizar a recuperação pós-treino e de lesões (68,69). Assim, os SE são definidos como todos aqueles suplementos destinados a melhorar a *performance* desportiva, tais como a cafeína, a creatina, a  $\beta$ -alanina, o bicarbonato de sódio e o nitrato. Só estes suplementos é que detêm um nível de estudos científicos adequado de forma a assegurar que os ganhos na

*performance* desportiva possam ser possíveis, bem como a garantia de eficácia e segurança. De realçar que estes suplementos não se encontram na Lista da AMA, tratando-se de substâncias concentradas presentes nos alimentos (48,50).

A prevalência do uso destes suplementos varia entre 40% a 70%, com as estimativas a variar consoante o género, idade, tipo de desporto, época da prova e tipo de suplemento utilizado (70). Quanto às respostas a estes suplementos, estas podem variar entre os atletas devido a fatores como a genética, o microbioma e a dieta habitual do atleta (48). Contudo, os SE desempenham um papel pequeno na melhoria da *performance*, como tal, só devem ser considerados apenas quando existe uma forte base de evidências que apoie o seu uso como seguro, eficaz e legal, e, idealmente, após a adequação das práticas alimentares do atleta (48–50). Estes suplementos destinados a melhorar a *performance* devem ser, primeiramente, testados exaustivamente durante os treinos antes de serem utilizados na prova (48). É, também, importante que a decisão do uso destes suplementos seja ponderada acerca do contexto do seu uso, isto porque, possuem diferentes mecanismos de ação, recomendações, impacto na *performance* e efeitos adversos, destacando a cafeína e a creatina (48,49).

Relativamente à cafeína, esta é um estimulante que apresenta benefícios nos desportos de resistência e exercícios de *sprint* de curta duração com repetição (48). É um antagonista do recetor da adenosina e reduz a perceção de fadiga, permite a manutenção da intensidade do exercício durante mais tempo, aumenta a libertação de endorfinas, melhora a função neuromuscular e a atenção do atleta (48,49). A dose recomendada de cafeína é de 3 mg a 6 mg por kg de massa corporal, na forma anidra (comprimido ou pó), consumida aproximadamente 60 minutos antes do exercício, preferencialmente com uma fonte de HC para aumentar a sua eficácia (48). Doses superiores à recomendada não demonstram benefício no aumento da *performance* desportiva e existe uma elevada probabilidade de ocorrência de efeitos adversos como náuseas, ansiedade, insónias e inquietação (48,49).

No que diz respeito à creatina, esta melhora diretamente a *performance* nos exercícios que requerem força e potência, assim como nos treinos de maior intensidade, e permite ganhar massa corporal magra ou manter a massa magra do atleta durante os períodos de repouso devido a uma lesão, por exemplo (48). O consumo deste SE permite aumentar as reservas de creatina muscular e, conseqüentemente, aumentar a taxa de síntese de fosfocreatina, melhorando a capacidade de realização de exercícios de alta intensidade de curta duração com repetição (48,49). A recomendação é, inicialmente, como dose de carga, cerca de 20 g por dia, dividida em quatro doses diárias iguais, durante 5 a 7 dias. Posteriormente, como dose de manutenção, é recomendado entre 3 g a 5 g por dia, numa dose única, durante o período necessário para a suplementação (48). Pode ocorrer um

aumento da massa corporal devido à retenção de água, o que será prejudicial para a *performance* e, também, pode provocar desconforto gastrointestinal no atleta (48,49).

Previamente, foi referido que a proteína tem vários benefícios na *performance* desportiva. Esta é considerada essencial e eficaz no ganho de massa corporal magra, quando combinada com exercício físico regular, podendo-se recorrer à suplementação desta, que faz parte da alimentação desportiva, não sendo considerada um SE. Na suplementação com proteína deve ser avaliado o seu consumo comparativamente com o benefício da ingestão de proteína através das refeições (49). A suplementação fornece entre 20 g a 50 g de proteína numa única porção nos tipos de proteína de alta qualidade de origem animal (*whey*, caseína, leite e ovo) ou vegetal (soja) (48). Vários estudos destacam o benefício da proteína do soro do leite, também conhecida como proteína *whey*. Na suplementação da proteína *whey* concentrada, esta pode variar entre 25% e 89%. Já na proteína *whey* isolada a concentração pode variar entre 90% e 95%, pelo que é importante a verificação do rótulo da embalagem. Esta proteína tem um elevado teor em leucina e é rapidamente digerida e absorvida (71).

#### **3.2.4. Riscos da suplementação**

A utilização de suplementos pelos desportistas pode representar um problema e acarretar alguns riscos. A razão principal é por a produção de suplementos alimentares, a nível mundial, não estar adequadamente regulada pelos governos, ou seja, as substâncias que compõem o suplemento poderão não corresponder às que estão referidas na rotulagem. Algumas destas substâncias não declaradas podem ser proibidas segundo os regulamentos de antidopagem, sendo que um número notável de casos positivos tem sido atribuídos ao uso da suplementação. Neste sentido, a AMA alerta os atletas para os suplementos alimentares publicitados com benefícios no aumento da massa muscular ou na perda de gordura, pois são os que apresentam maior risco de conterem substâncias proibidas, como agentes anabolisantes ou estimulantes. Alerta, também, para os suplementos alimentares com designação de produto herbanário e natural que não significa necessariamente que o suplemento é seguro. É importante esclarecer que mesmo que o atleta tenha em atenção estes alertas, não há garantia de que a ingestão de suplementos não possa resultar num caso de dopagem positivo (72). Outra razão pela qual a suplementação apresenta riscos é por poder prejudicar a saúde e a *performance*, devido à adulteração do suplemento e/ou o uso inadequado por parte do atleta, como tal, é necessária uma avaliação nutricional completa antes de tomar a decisão de recorrer à suplementação (48).

### 3.2.5. Papel do farmacêutico

Com o intuito de atenuar diversas necessidades nutricionais, o atleta acaba por recorrer, de forma consciente ou não, a vários produtos suplementares com ingredientes sobrepostos, podendo causar possíveis interações medicamentosas ou de segurança que podem passar despercebidas pelos profissionais de saúde (73). Assim, devem-se desenvolver estratégias para o uso responsável de SE, tal como minimizar o risco de uso excessivo e prejudicial destes (48). Os atletas deverão ser aconselhados a adquirirem produtos de empresas que tenham uma boa reputação no mercado e que utilizem as boas práticas de produção, como as grandes empresas farmacêuticas (72).

Sabendo que o uso de suplementos alimentares expõe o atleta a um risco de ingestão de substâncias proibidas ou precursores de substâncias proibidas, uma análise de risco-benefício deve fazer parte de qualquer discussão sobre o uso destes (48). Esta análise requer a contribuição de um profissional especialista em nutrição desportiva, como o nutricionista, de modo a assegurar que a ingestão dos suplementos é realmente necessária e que não pode ser substituída pela ingestão de alimentos. Se houver aconselhamento de suplementos, estes devem ser adequados às necessidades do atleta e seguros para a sua saúde (49,72). É, também, fundamental saber qual o objetivo do atleta, isto porque muitas vezes o objetivo de melhorar a *performance* desportiva colide com a melhoria da composição corporal, como a perda de peso e o aumento da massa muscular. Existem determinadas situações em que o recurso à suplementação pode ser essencial, como nos atletas veganos ou que possuem uma condição médica específica (48).

É importante referir que vários estudos identificaram os profissionais de saúde, treinadores, outros atletas, internet e revistas como fontes de informação mais comuns sobre suplementos, sendo que algumas das fontes não são fidedignas (68). Como tal, uma educação específica em SE seria benéfica para todos os atletas, bem como para qualquer profissional de saúde que interaja com eles, incluindo médicos, enfermeiros e farmacêuticos (72,73). Os atletas e treinadores deverão ser alertados para os perigos da potencial contaminação dos suplementos e possíveis consequências do uso destes (68,72). Assim, devem ser esclarecidas as vantagens e desvantagens sobre os suplementos, bem como fornecer informações relativas à segurança, proveniência e eficácia do suplemento (68).

Segundo a FIP, o farmacêutico deve fornecer informações às pessoas envolvidas no desporto acerca dos benefícios e riscos associados ao uso de suplementos alimentares, sendo que o farmacêutico encontra-se numa posição privilegiada para desenvolver e participar nesses programas educacionais e aconselhar e responder às questões dos atletas

sobre suplementação (47,73). O farmacêutico é um bom recurso para atletas que procuram suplementos alimentares, uma vez que pode usar os seus conhecimentos para identificar e monitorizar possíveis efeitos adversos que possam ocorrer (7). Para além disso, os atletas consideram o farmacêutico uma boa fonte de informação, embora não o consultem com frequência aquando a compra de suplementos. Existem estudos em que os atletas referem que ponderariam procurar aconselhamento farmacêutico com mais frequência pois consideram-no fidedigno, ao contrário de publicidades e sites (6,73,74).

Este aconselhamento, envolvido na área de *sports pharmacy*, pode ser uma expansão viável dos serviços farmacêuticos. Ao nível da farmácia comunitária, os farmacêuticos concordaram que o aconselhamento sobre SE seria benéfico para os atletas, mas revelam que possuem pouco conhecimento e confiança neste campo. Da mesma forma, os atletas estão dispostos a consultar o farmacêutico na procura de informação sobre SE se sentissem que o farmacêutico possui conhecimento nesta área (73). Realçar que o papel do farmacêutico passa pela identificação das necessidades dos atletas, quais os produtos mais benéficos e as possíveis interações entre suplemento e medicamento (25). É, também, responsabilidade do farmacêutico encaminhar o atleta para um profissional de saúde especialista no desporto, como um nutricionista, para um aconselhamento e acompanhamento completo (49). Durante o atendimento, o farmacêutico deve sempre questionar se é atleta de alta competição sujeito a testes de dopagem, podendo ajudar o atleta a evitar substâncias proibidas (25). Contudo, para tal é necessário que o farmacêutico tenha formação na área de *sports pharmacy* para melhorar a sua confiança na abordagem de um atleta, e, também, porque existem algumas barreiras em relação à prestação de informação sobre suplementação com que o farmacêutico se depara, nomeadamente a falta de evidência sobre os benefícios dos SE e a existência de uma gama muito limitada destes produtos nas farmácias (6,73).

O farmacêutico é um recurso valioso para as pessoas que ingerem produtos com ou sem prescrição médica e, com a devida formação, pode provocar um grande impacto na saúde da população desportista (73).

### **3.3. Condições médicas específicas**

Existem condições médicas, como as lesões desportivas e a asma induzida pelo desporto, que, geralmente, requerem terapia medicamentosa, onde a experiência do farmacêutico é valiosa, havendo, também, a possibilidade de um atleta solicitar orientação



sobre determinada terapêutica para certas condições médicas (7,75). Estes são apenas alguns exemplos onde é necessária a experiência dos farmacêuticos.

### **3.3.1. Lesões desportivas**

Os atletas geralmente encontram-se em ótimas condições físicas, porém, alguns, em determinadas situações, podem sofrer incapacitações de curto ou de longo prazo, como uma lesão, podendo requer uma intervenção médica (2). A localização e acessibilidade da farmácia comunitária aumenta a probabilidade de o farmacêutico encontrar utentes com uma ampla variedade de lesões relacionadas com o desporto e atividade física. Desta forma, o farmacêutico, assim como outros profissionais de saúde, deve conhecer os fatores de risco e de prevenção de lesões desportivas, bem como ser capaz de proceder à sua identificação e fornecer aconselhamento sobre a gestão eficaz desta condição médica, incluindo a terapêutica farmacológica e não farmacológica. Os fatores de risco mais comuns nas lesões desportivas incluem o aquecimento inadequado, a fadiga, o treino intenso, o uso do equipamento desportivo de forma inadequada, entre outros. Relativamente à prevenção, pode ser alcançada através do alongamento antes da atividade física (76). O tratamento medicamentoso desta condição médica necessita de vigilância por parte do profissional de saúde (2).

O farmacêutico tem a capacidade de perceber se a lesão do atleta se trata de uma condição leve, autolimitada e gerida com autocuidado e aconselhamento adequado, ou se é necessário uma intervenção médica (76). O farmacêutico pode aconselhar um agente anti-inflamatório mais apropriado para as necessidades do atleta e monitorizar essa terapêutica de forma a prevenir ou minimizar reações adversas (75). De realçar que a medicação para o controlo da dor precisa de ser administrada com cautela nos desportistas. Medicamentos como anti-inflamatórios não esteroides podem ser controversos, pois podem reduzir a inflamação, podendo, no entanto, prejudicar o processo de cicatrização muscular e resultar numa diminuição da flexibilidade e força do local da lesão (24).

### **3.3.2. Asma induzida pelo desporto**

O tratamento farmacológico da asma no atleta deve ser considerado, podendo, por vezes, o atleta sofrer episódios de asma induzida pelo exercício físico, sendo que esta última é mais preocupante na criança e no adolescente. No entanto, em atletas de alta competição, a asma induzida pelo desporto torna-se um grande problema no que diz respeito ao correto diagnóstico e tratamento, sendo cada vez mais comum nestes atletas, em diferentes tipos de

desportos, como a natação e desportos realizados em climas mais frios (12,77). A maioria dos atletas com asma pode realizar exercício físico no seu total potencial se os sintomas estiverem devidamente controlados. De acordo com a Lista da AMA, os beta-2 agonistas são proibidos. Contudo, o salbutamol é um exemplo de um agonista beta-adrenérgico que é permitido, até determinada dosagem, por via inalatória no tratamento da asma (12). Esta condição médica trata-se de outra área em que o farmacêutico pode utilizar os seus conhecimentos no auxílio da gestão da asma no atleta (6). Aquando o aconselhamento de um desportista com asma, o farmacêutico deve sempre questionar se é atleta de alta competição sujeito a testes de dopagem, podendo ajuda-lo a evitar substâncias proibidas pela AMA (25).

Contudo, nestas duas condições médicas abordadas são necessárias mais pesquisas para apoiar os farmacêuticos nas recomendações baseadas em evidência científica para os atletas, assim como uma educação direcionada ao farmacêutico pode ser valiosa para estes e para os desportistas (6).

### **3.4. Gestão de stocks de produtos farmacêuticos**

O farmacêutico envolvido nas equipas clínicas de clubes desportivos deve ter, também, como responsabilidade o controlo do *stock* dos medicamentos armazenados nas salas de treino, consultório da equipa médica e *kits* médicos. Isto de forma a garantir que o uso da medicação cumpre todos os requisitos regulamentares aplicáveis, desde as questões de segurança e estabilidade, à gestão dos formulários dos medicamentos, registo de movimentação dos medicamentos e garantia de embalagem e rótulos adequados (8,25).

## **4. Necessidades educacionais**

Como referido anteriormente, os farmacêuticos consideram-se uma boa fonte de informação no aconselhamento de medicamentos e produtos de saúde a atletas, contudo poucos se sentem preparados para fazê-lo (73,78). Referem, ainda, que possuem as habilidades e conhecimentos necessários para obterem uma história medicamentosa completa do atleta (16,79). No entanto, identificaram algumas barreiras na comunicação com este, como a falta de conhecimento sobre a Lista, a dificuldade em obterem informações fidedignas sobre as substâncias proibidas e a falta de confiança na discussão sobre dopagem com o atleta (73,79).

Como tal, alguns estudos destacam a necessidade de os estudantes de ciências farmacêuticas obterem conhecimentos teóricos sobre a dopagem, por exemplo, devendo ter-se em consideração a adição de programas educacionais sobre substâncias relacionadas com o desporto nos cursos de ciências farmacêuticas, de modo a habilitar farmacêuticos a aconselhar atletas (80–82). Estes programas podem oferecer uma nova oportunidade de carreira aos estudantes (82). Para além disso, como grande parte dos cursos em ciências farmacêuticas são generalistas e com o crescente envolvimento do farmacêutico no desporto, fica claro que existe a necessidade de uma especialização do farmacêutico em *sports pharmacy* (7). É relevante que os *sports pharmacists* se atualizem periodicamente com as novas recomendações sobre o uso apropriado dos produtos farmacêuticos (6).

De referir que o Japão é um dos países mais desenvolvidos ao nível de *sports pharmacy*, isto porque, em 2009, a Agência de Antidopagem do Japão criou o “Sistema do Farmacêutico Desportivo” em parceria com a Associação Farmacêutica do Japão, em que certifica os farmacêuticos que recebem formação em antidopagem, estando capacitados a fornecer informação adequada sobre os medicamentos e programas de educação antidopagem aos atletas. Os programas educativos são iniciados na escola primária (83).

Segundo STUART (7), um sistema de programas de aprendizagem contínua que pode ser utilizado em todo o mundo e desenvolver as capacidades de um *sports pharmacist* ainda está atrasado. Contudo, refere que estes programas educacionais podem ser realizados à distância, permitindo que qualquer farmacêutico realize o curso, independentemente do seu país de residência (7).

## 5. Limitações

As pesquisas que mais apoiam este tema aqui apresentado não puderam ser avaliadas de forma aprofundada devido a restrições de idioma, tornando-se uma das grandes limitações no decorrer da elaboração da monografia. A principal razão deve-se ao facto de vários artigos científicos se encontrarem em japonês.

## 6. Conclusão e Perspetivas Futuras

Está claro que o farmacêutico tem um papel fundamental na área do desporto, havendo registos, desde muito cedo, do seu contributo nas grandes competições desportivas. Ao longo desta monografia foi destacada a importância da ação dos *sports pharmacists*, bem como o interesse dos atletas no aconselhamento farmacêutico. A FIP realça a importância da incorporação do farmacêutico no meio do desporto, apresentando diversas recomendações de forma a este contribuir para o bem-estar e saúde da população desportiva. De salientar que o farmacêutico apresenta os conhecimentos teóricos necessários para atuar na consciencialização, terapêutica, prevenção, otimização e controlo do abuso e deteção de substâncias proibidas e potencialmente prejudiciais.

Em praticamente todos os contextos clínicos, os *sports pharmacists* podem complementar o trabalho dos profissionais de saúde que acompanham o atleta. Destacar a relevância do seu papel a nível da farmácia comunitária, onde deve existir uma ação preventiva e conscienciosa na dopagem e ingestão de SE, e, também, terapêutica, como em condições médicas específicas sem necessidade de assistência médica. Já no contexto das equipas clínicas que apoiam o atleta, de realçar a importância da ação do farmacêutico, desde a prevenção da dopagem à gestão dos *stocks* dos produtos farmacêuticos. Quando as aptidões do farmacêutico não permitem uma ação completa junto do atleta, é, também, sua responsabilidade encaminhar o atleta para profissionais de saúde especializados, como o nutricionista, contribuindo para um acompanhamento e aconselhamento mais completo.

Por fim, destacar que ainda existe uma lacuna grande na formação do farmacêutico especialista em desporto, sendo que são necessárias mais pesquisas que demonstrem a relevância dos *sports pharmacists*, uma vez que com a devida educação, o farmacêutico terá um grande impacto na saúde dos desportistas. Como tal, são essenciais novas iniciativas para desenvolver um sistema robusto de aprendizagem e creditação para farmacêuticos que desejam especializarem-se e trabalhar no meio desportivo. Assim, *sports pharmacy* trata-se de um campo emergente a nível mundial que oferece inúmeras oportunidades ao farmacêutico.

## 7. Referências Bibliográficas

- (1) GERCHE, A., BROSNAN, M. J. - **Drugs in Sport - A Change is Needed, but What?** Heart Lung and Circulation. 27 (2018), 1099-1104.
- (2) MAZZEO, F., ONOFRIO, V. D. - **Sport, Drugs and Health promotion: Pharmacological and Epidemiological aspects.** Sport Mont. 17, 2 (2019) 81-85.
- (3) KHAN, N., NOUSHAD, S., AHMED, S. - **Sports Pharmacy as an emerging health science field; A perspective on the global and national scope.** International Journal of Endorsing Health Science Research. 6, 1 (2018) 58-61.
- (4) WAGNER, J. C., ULRICH, L. R., MCKEAN, D. C., BLANKENBAKER, R. G. - **Pharmaceutical services at the Tenth Pan American Games.** Pharmaceutical services. 46 (1989) 2023-2027.
- (5) STUART, M., KWON, Y. I., RHIE, S. J. - **Pharmacy services at the PyeongChang 2018 Olympic and Paralympic Winter Games.** British Journal Sports Medicine. 53 (2019) 1105-1110.
- (6) HOOPER, A. D., COOPER, J. M., SCHNEIDER, J., KAIRUZ, T. - **Current and Potential Roles in Sports Pharmacy: A Systematic Review.** Pharmacy. 7, 29 (2019).
- (7) STUART, M. - **The emerging speciality of sports pharmacy.** Sports Medicine Journal. 2, 1 (2013) 66-71.
- (8) AMBROSE, P. J. - **An Advanced Pharmacy Practice Experience in Sports Pharmacy.** American Journal of Pharmaceutical Education. 72, 1 (2008).
- (9) HARRISON, R. J., ALFANO, S. L. - **Pharmaceutical services at the 1995 Special Olympics World Games.** American Journal of Health-Syst Pharmacy. 53 (1996) 2198-2199.
- (10) STUART, M., MOTTRAM, D., ERSKINE, D., SIMBLER, S., THOMAS, T. - **Development and delivery of pharmacy services for the London 2012 Olympic and Paralympic Games.** European Journal of Hospital Pharmacy. 20 (2013) 42-45.
- (11) STUART, M., MOTTRAM, D., THOMAS, T. - **Innovations in Olympic and Paralympic pharmacy services.** British Journal Sports Medicine. 47, 7 (2013) 404-406.
- (12) MAZZEO, F. - **Drug abuse in elite athletes: doping in sports.** Sport Science. 9, 2 (2016) 34-41.
- (13) BIRD, S. R., GOEBEL, C., BURKE, M. L., GREAVES, F. R. - **Doping in sport and**

**exercise: anabolic, ergogenic, health and clinical issues.** Annals of Clinical Biochemistry. 53, 2 (2016) 196-221.

(14) LJUNGQVIST, A. - **Brief History of Anti-Doping.** Medicine and Sport Science. 62 (2017) 1-10.

(15) BARON, D. A., MARTIN, D. M., MAGD, S. A. - **Doping in sports and its spread to at-risk populations: an international review.** World Psychiatry. 6, 2 (2007) 118-123.

(16) SMITH-MORRIS, A. D., LIEN, K., ARNOLD, B. E. - **Pharmacist assessment to prevent inadvertent prohibited substance use among competitive strength athletes.** Canadian Pharmacists Journal. 151, 6 (2018) 372-376.

(17) WORLD ANTI-DOPING AGENCY - **Who we are.** [Acedido a 15 de abril de 2020]. Disponível em: <https://www.wada-ama.org/en/who-we-are>

(18) ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA - **Lei n.º27/2009 de 19 de Junho.** Diário da República. 1ª série, nº117 (2009) 4072-4084.

(19) AUTORIDADE ANTIDOPAGEM DE PORTUGAL - **A instituição.** [Acedido a 15 de abril de 2020]. Disponível em: <http://www.adop.pt/adop/instituicao.aspx>

(20) BARBOSA, D. M. M., FERREIRA, J. P. R., TEIXEIRA, J. M. S., FARIA, M. J. S. - **The mysterious world of doping.** International Journal of Physical Education, Sports and Health. 6, 3 (2019) 74-80.

(21) WORLD ANTI-DOPING AGENCY - **World Anti-Doping Code 2021.** Canada: WADA. 2020.

(22) PEDERSEN, I. K. - **Doping and the perfect body expert: social and cultural indicators of performance-enhancing drug use in Danish gyms.** Sport in Society. 13, 3 (2010) 503-516.

(23) HANDELSMAN, D. J. - **Performance Enhancing Hormone Doping in Sport.** Endotext [Internet]. (2020).

(24) MALVE, H. O. - **Sports pharmacology: A Medical Pharmacologist's Perspective.** Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences. 10, 3 (2018) 126-136.

(25) AMBROSE, P. J. - **Drug Use in Sports: A Veritable Arena for Pharmacists.** Journal of the American Pharmacists Association. 44, 4 (2004) 501-516.

(26) WORLD ANTI-DOPING AGENCY - **Prohibited List.** Canada: WADA. (2019).

(27) MOTTRAM, D. - **Why do athletes take drugs?** Sports Medicine Journal. 2, 4 (2013)

590-596.

(28) HANDELSMAN, D. J., GOOREN, L. J. - **Hormones and sport: physiology, pharmacology & forensic science.** Asian Journal of Andrology. 10, 3 (2008) 348-350.

(29) MOMAYA, A., FAWAL, M., ESTES, R. - **Performance-Enhancing Substances in Sports: A Review of the Literature.** Sports Medicine. 45, 4 (2015) 517-531.

(30) ELLENDER, L., LINDER, M. M. - **Sports pharmacology and ergogenic aids.** Primary Care - Clinics in Office Practice. 32, 1 (2005) 277-292.

(31) MAZZEO, F. - **Anabolic steroid use in sports and in physical activity: Overview and analysis.** Sport Mont. 16, 3 (2018) 113-118.

(32) BAHRKE, M. S., YESALIS, C. E. - **Abuse of anabolic androgenic steroids and related substances in sport and exercise.** Current Opinion in Pharmacology. 4 (2004) 614-620.

(33) HOLT, R. I. G. - **Detecting growth hormone misuse in athletes.** Indian Journal of Endocrinology and Metabolism. 17 (2013) 18-22.

(34) CITARTAN, M., GOPINATH, S. C. B., LAKSHMIPRIYA, T., TANG, T. - **Monitoring recombinant human erythropoietin abuse among athletes.** Biosensors and Bioelectronics. 63 (2015) 86-98.

(35) FRAGKAKI, A. G., GEORGAKOPOULOS, C., STERK, S., NIELEN, M. W. F. - **Sports doping: Emerging designer and therapeutic  $\beta$ 2-agonists.** Clinica Chimica Acta. 425 (2013) 242-258.

(36) ANDERSON, L. J., TAMAYOSE, J. M., GARCIA, J. M. - **Use of growth hormone, IGF-I, and insulin for anabolic purpose: Pharmacological basis, methods of detection, and adverse effects.** Molecular and Cellular Endocrinology. 464 (2018) 65-74.

(37) LIDDLE, D. G., CONNOR, D. J. - **Nutritional supplements and ergogenic aids.** Primary Care - Clinics in Office Practice. 40, 2 (2013) 487-505.

(38) SALAMIN, O., ANGELIS, S., TISSOT, J., SAUGY, M., LEUENBERGER, N. - **Autologous blood transfusion in sports: emerging biomarkers.** Transfusion Medicine Reviews. 30, 3 (2016) 109-115.

(39) MAZZEO, F., VOLPE, R. A. - **From gene doping to athlete biological passport.** Sport Science. 9, 2 (2016) 97-103.

(40) NEUBERGER, E. W. I., SIMON, P. - **Gene and Cell Doping: The New Frontier -**

**Beyond Myth or Reality.** *Medicine and Sport Science.* 62 (2017) 91-106.

(41) DOCHERTY, J. R. - **Pharmacology of stimulants prohibited by the World Anti-Doping Agency (WADA).** *British Journal of Pharmacology.* 154, 3 (2008) 606-622.

(42) MATAVA, M. J. - **Ethical Considerations for Analgesic Use in Sports Medicine.** *Clinics in Sports Medicine.* 35, 2 (2016) 227-243.

(43) SABRI, N. A. M. - **Factors contribute to the usage of drugs in sport.** *Research Hub.* 4, 12 (2018) 19-22.

(44) AMBROSE, P. J. - **Educational Opportunities and Anti-Doping Roles and Responsibilities for Pharmacists.** *Yakugaku Zasshi.* 131, 12 (2011) 1761-1764.

(45) MAHENDRU, D., KUMAR, S., PRAKASH, A., MEDHI, B. - **Drugs in sport: The curse of doping and role of pharmacologists.** *Indian Journal of Pharmacology.* 51, 1 (2019) 1-3.

(46) MORRIS, A. D. - **Improving pharmaceutical care for athletes: A proposed assessment tool and useful resources.** *Canadian Pharmacists Journal.* 148, 6 (2015) 305-307.

(47) INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL FEDERATION - **The role of the pharmacist in the fight against doping in sport.** (2014).

(48) MAUGHAN, R. J., BURKE, L. M., DVORAK, J., LARSON-MEYER, D. E., PEELING, P., PHILLIPS, S. M., RAWSON, E. S., WALSH, N. P., GARTHE, I., GEYER, H., MEEUSEN, R., LOON, L. J. C., SHIRREFFS, S. M., SPRIET, L. L., STUART, M., VERNEC, A., CURRELL, K., ALI, V. M., BUDGETT, R. G. M., LJUNGQVIST, A., MOUNTJOY, M., PITSILADIS, Y. P., SOLIGARD, T., ERDENER, U., ENGBRETSEN, L. - **IOC consensus statement: Dietary supplements and the high-performance athlete.** *British Journal of Sports Medicine.* 52, 7 (2018) 439-455.

(49) THOMAS, D. T., ERDMAN, K. A., BURKE, L. M. - **Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance.** *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* 116, 3 (2016) 501-528.

(50) GARTHE, I., MAUGHAN, R. J. - **Athletes and supplements: Prevalence and perspectives.** *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism.* 28, 2 (2018) 126-138.



- (51) MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO MAR - **Decreto-Lei n.º 118/2015 de 23 de junho**. Diário da República. 1ª série, n.º 120 (2015) 4389-4394.
- (52) MILLER, S. L., WOLFE, R. R. - **Physical exercise as a modulator of adaptation to low and high carbohydrate and low and high fat intakes**. European Journal of Clinical Nutrition. 53, 1 (1999) 112-119.
- (53) EGAN, B., ZIERATH, J. R. - **Exercise Metabolism and the Molecular Regulation of Skeletal Muscle Adaptation**. Cell Metabolism. 17, 2 (2013) 162-184.
- (54) BURKE, L. M., HAWLEY, J. A., WONG, S. H. S., JEUKENDRUP, A. E. - **Carbohydrates for training and competition**. Journal Sports Sciences. 29, 1 (2011). 17-27.
- (55) LAURSEN, P. B. - **Training for intense exercise performance: high-intensity or high-volume training?** Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 20, 2 (2010) 1-10.
- (56) MAUGHAN, R. - **Physiology of sport**. British Journal of Hospital Medicine. 68, 7 (2007) 376-379.
- (57) HEARRIS, M. A. - **Regulation of Muscle Glycogen Metabolism during Exercise: Implications for Endurance Performance and Training Adaptations**. 10, 298 (2018) 1-21.
- (58) GLASS, D. J. - **Skeletal muscle hypertrophy and atrophy signaling pathways**. 37 (2005) 1974-1984.
- (59) BURD, N. A., TANG, J. E., MOORE, D. R., PHILLIPS, S. M. - **Exercise training and protein metabolism: influences of contraction, protein intake, and sex-based differences**. Journal of Applied Physiology. 106, 5 (2008) 1692-1701.
- (60) DEVKOTA, S., LAYMAN, D. K. - **Protein metabolic roles in treatment of obesity**. Clinical Nutrition and Metabolic Care. 13 (2010) 403-407.
- (61) MORTON, R. W., MCGLORY, C., PHILLIPS, S. M. - **Nutritional interventions to augment resistance training-induced skeletal muscle hypertrophy**. Frontiers in Physiology. 6, 245 (2015) 1-9.
- (62) KERKSICK, C. M., ARENT, S., SCHOENFELD, B. J., STOUT, J. R., CAMPBELL, B., WILBORN, C. D., TAYLOR, L., KALMAN, D., SMITH-RYAN, A. E., KREIDER, R. B., WILOUGHBY, D., ARCIERO, P. J., VANDUSSELDORP, T. A., ORMSBEE, M. J., WILDMAN, R., GREENWOOD, M., ZIEGENFUSS, T. N., ARAGON, A. A., ANTONIO, J. -

- International society of sports nutrition position stand: Nutrient timing.** Journal of the International Society of Sports Nutrition. 14, 33 (2017) 1-21.
- (63) BUSSAU, V. A., FAIRCHILD, T. J., RAO, A., STEELE, P., FOURNIER, P. A. - **Carbohydrate loading in human muscle: an improved 1 day protocol.** European Journal of Applied Physiology. 87, 3 (2002) 290-295.
- (64) JEUKENDRUP, A. - **A Step Towards Personalized Sports Nutrition: Carbohydrate Intake During Exercise.** Sports Medicine. 44, 1 (2014) 25-33.
- (65) JEUKENDRUP, A. E. - **Multiple Transportable Carbohydrates and Their Benefits.** Sports Science Exchange. 26,108 (2013) 1-5.
- (66) SCHOENFELD, B. J., ARAGON, A. A., KRIEGER, J. W. - **The effect of protein timing on muscle strength and hypertrophy: A meta-analysis.** Journal of the International Society of Sports Nutrition. 10, 53 (2013) 1-13.
- (67) MORTON, R. W., MURPHY, K.T., MCKELLAR, S. R., SCHOENFELD, B. J., HENSELMANS, M., HELMS, E., ARAGON, A. A., DEVRIES, M. C., BANFIELD, L., KRIEGER, J. W., PHILLIPS, S. M. - **A systematic review, meta-analysis and meta- regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults.** British Journal Sports Medicine. 52 (2018) 376-384.
- (68) MARTÍNEZ-SANZ, J. M., SOSPEDRA, I., ORTIZ, C. M., BALADÍA, E., GIL-IZQUIERDO, A., ORTIZ-MONCADA, R. - **Intended or unintended doping? A review of the presence of doping substances in dietary supplements used in sports.** 9, 10 (2017) 1-22.
- (69) MUWONGE, H., ZAVUGA, R., KABENGE, P. A., MAKUBUYA, T. - **Nutritional supplement practices of professional Ugandan athletes: A cross-sectional study.** Journal of the International Society of Sports Nutrition. 14, 41 (2017).
- (70) KNAPIK, J. J., STEELMAN, R. A., HOEDEBECKE, S. S., AUSTIN, K. G., FARINA, E. K., LIEBERMAN, H. R. - **Prevalence of Dietary Supplement Use by Athletes: Systematic Review and Meta-Analysis.** Sports Medicine. 46 (2016) 103-123
- (71) MASTER, P. B. Z., MACEDO, R. C. O. - **Effects of dietary supplementation in sport and exercise: a review of evidence on milk proteins and amino acids.** Critical Reviews in Food Science and Nutrition. (2020).

- (72) AUTORIDADE ANTIDOPAGEM DE PORTUGAL - **Informação e Educação**. [Acedido a 29 de maio 2020]. Disponível em: <http://www.adop.pt/informacao-educacao/informacao-antidopagem/faq.aspx#SN>
- (73) HOWARD, M. S., DIDONATO, K. L., JANOVICK, D. L., SCHROEDER, M. N., POWERS, M. F., AZZI, A. G., LENGEL, A. J. - **Perspectives of athletes and pharmacists on pharmacist-provided sports supplement counseling: An exploratory study**. Journal of the American Pharmacists Association. 58, 4 (2018) 30-36.
- (74) MALEK, S., TAYLOR, J., MANSELL, K. - **A questionnaire examining attitudes of collegiate athletes toward doping and pharmacists as information providers**. Canadian Pharmacists Journal. 147, 6 (2014) 352-358.
- (75) PHARMACY STUDENTS, RESIDENTS AND NEW PRACTITIONERS - **Pharmacy Practice Perspectives**. California Society of Health-System Pharmacists. (2007).
- (76) THOMAS, T., MOTTRAM, D., WALDOCK, C. - **Advising patients on prevention and management of sporting injuries**. The Pharmaceutical Journal. (2016).
- (77) CARLSEN, K. H., KOWALSKI, M. L. - **Asthma, allergy, the athlete and the Olympics**. Allergy - European Journal of Allergy and Clinical Immunology. 63, 4 (2008) 383-386.
- (78) AWAISU, A., MOTTRAM, D., RAHHAL, A., ALEMRAYAT, B., AHMED, A., STUART, M., KHALIFA, S. - **Knowledge and perceptions of pharmacy students in qatar on anti-doping in sports and on sports pharmacy in undergraduate curricula**. American Journal of Pharmaceutical Education. 79, 8 (2015).
- (79) DOTY, R., SPINELLI, A., STANTON, M. L. - **Assessing the value of a pharmacy student first aid volunteer experience at a large-venue sporting event**. Currents in Pharmacy Teaching and Learning. 7 (2015) 365-370.
- (80) VINOD, V. A., DHARMAN, D., J, N. M., MANOHAR, D., DHARAN, S. S., MAHADEVAN, S., ROY, A. - **Evaluation of knowledge and perceptions of pharmacy students towards doping and the need for doping education**. International Journal of Research in Hospital and Clinical Pharmacy. 1, 4 (2019) 105-109.
- (81) CHAN, S. Y., LIM, M. C., SHAMSUDDIN, A. F., MAHMOOD, T. M. T. - **Knowledge, attitude and perception of Malaysian pharmacy students towards doping in sports**. Journal of Pharmacy Practice and Research. 49 (2019) 135-141.
- (82) AWAISU, A., KHALIFA, S., MOTTRAM, D., AHMED, A., STUART, M. - **Instructional**

**design and assessment of an elective course on the use of drugs in sport.** Currents in Pharmacy Teaching and Learning. 10 (2018) 1124-1131.

(83) ÜRESİN, N. C., HELVACI, S., ŞAHİN, G. - **Evaluation of sports pharmacy in Turkey and North Cyprus as a new important field for pharmacists.** EMU Journal of Pharmaceutical Sciences. (2018) 14-33.

## 8. Anexo

### Anexo I – Circunstâncias e condutas que constituem violações das regras antidopagem

#### Circunstâncias e condutas que constituem violações das regras antidopagem

- 2.1** Presença, na amostra do atleta, de uma substância proibida ou dos seus metabolitos ou marcadores;
- 2.2** Uso ou tentativa de uso de uma substância ou um método proibido por um atleta;
- 2.3** Evitar, recusar ou falhar o envio da colheita da amostra do atleta;
- 2.4** Perda ou falha na localização dos testes de um atleta;
- 2.5** Violação ou tentativa de violação, pelo atleta ou outra pessoa, de alguma parte do Controlo do Dopagem presente no Código Mundial Antidopagem;
- 2.6** Posse de uma substância ou método proibido por um atleta ou por uma pessoa de apoio ao atleta;
- 2.7** Tráfico ou tentativa de tráfico, por um atleta ou outra pessoa, de substâncias ou métodos proibidos;
- 2.8** Administração ou persuasão para administração, por um atleta ou outra pessoa, de uma substância ou método proibido a qualquer atleta em competição ou fora de competição (quando proibidos fora de competição);
- 2.9** Tentar ou ser cúmplice, de um atleta ou outra pessoa, na violação das regras antidopagem;
- 2.10** Associação proibida de um atleta ou outra pessoa sujeita à autoridade de uma organização antidopagem a qualquer outra pessoa que cumpra um dos pontos 2.10.1.1 a 2.10.1.3. do Artigo 2 do Código Mundial Antidopagem;
- 2.11** Ato de desencorajar ou retaliar, por parte de um atleta ou outra pessoa, contra a divulgação de informação às autoridades, quando tal conduta não constituir uma violação do ponto 2.5.