



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

**Caraterização do uso de psicoestimulantes na
comunidade académica
Experiência Profissionalizante na vertente de Farmácia
Comunitária e de Investigação**

Michael António Costa Ferreira

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

Orientadora: Prof. Doutora Maria Eugenia Gallardo Alba
Co-orientadora: Doutora Ana Isabel de Jesus Martinho

Covilhã, outubro de 2015

Dedicatória

Este momento simboliza a chegada à meta de uma caminhada que não teria o mesmo significado se fosse percorrida sozinho. Ao concretizar-se, não se deve só a mim, mas também àqueles que me amam e que sempre me acompanharam ao longo destes anos. Por isso, este momento especial é dedicado aos meus pais, ao meu irmão e à minha namorada que são os pilares da minha vida.

Agradecimentos

Agradeço à minha família por todo o apoio e carinho, particularmente ao meu primo André que é como um irmão para mim, estando sempre disponível para me ajudar e para me indicar o melhor caminho a seguir.

Aos meus amigos pela amizade, companheirismo e solidariedade que foram fundamentais para ultrapassar muitos obstáculos que surgiram na minha vida pessoal e acadêmica.

Estou grato à Prof. Doutora Eugénia Gallardo, por aceitar orientar-me neste projeto e por partilhar o seu conhecimento científico que se revelou uma ajuda preciosa.

À Doutora Ana Martinho, por toda a ajuda e sugestões que contribuíram para a elaboração deste relatório.

A toda a equipa da Farmácia Mendes, pelo bom ambiente de aprendizagem que me propiciaram e por todas as experiências e conhecimentos que partilharam comigo.

Aos meus pais pelo amor incondicional e por garantirem todas as condições para concretizar os meus sonhos.

Ao Tiago pelo grande irmão que é e pelas ideias que me deu para elaborar este trabalho.

Resumo

Este relatório é um dos objetos de avaliação da Unidade Curricular Estágio que, por sua vez, marca a última etapa do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Universidade da Beira Interior. Esta unidade curricular possibilitou que colocasse em prática todo o conhecimento técnico e científico que fui adquirindo ao longo do curso, aproximando-me da realidade profissional que enfrentarei na qualidade de farmacêutico.

Esta dissertação divide-se em dois capítulos: o primeiro consiste numa revisão bibliográfica referente a uma realidade atual que afeta transversalmente a comunidade académica de todo o mundo - o uso de estimulantes com fins académicos; o segundo descreve todas as tarefas que protagonizei durante o meu período de estágio em farmácia comunitária.

Nos dias que correm, os estudantes universitários estão cada vez mais familiarizados com o uso de estimulantes que os auxiliem no seu percurso académico. Recorrem a estas substâncias para que sirvam como um meio que facilite a obtenção de melhores resultados pois acreditam que minimizam as dificuldades em estudar. Os estimulantes mais procurados pelos estudantes são as bebidas à base de cafeína, como o café, os refrigerantes e as bebidas energéticas e os medicamentos psicotrópicos indicados na perturbação de hiperatividade com défice de atenção.

Tem sido uma prática crescente nas últimas décadas, atingindo dimensões surpreendentemente elevadas que geram uma preocupação cada vez maior. É um hábito mais patente em determinados quadrantes, relacionados com diferenças de sexo, idade, rendimento académico e várias condições psicológicas. O uso de estimulantes é também um indicador relevante na sua associação ao consumo de drogas leves, álcool, nicotina e estupefacientes. No entanto, embora os estimulantes aparentem ser inofensivos para a saúde, acarretam um vasto leque de efeitos secundários graves e muito graves.

Posto isto, é um tema que merece a atenção e a intervenção de todos aqueles que têm poder de decisão, como as entidades de saúde, educação e governamentais, visto que poderá transformar-se num grande problema de saúde pública mundial.

O estágio em farmácia comunitária decorreu na Farmácia Mendes (Vermoil - Pombal) entre os dias 26 de janeiro e 12 de junho de 2015, sob a orientação da diretora técnica da referida farmácia, a Dr^a Maria Fernanda Barbeiro Mendes.

Este estágio permitiu-me contactar com a dinâmica operacional de uma farmácia comunitária e desenvolver competências específicas de um farmacêutico comunitário, nomeadamente o armazenamento e aprovisionamento de medicamentos e outros produtos de saúde, o atendimento ao público, a cedência de medicamentos e outros produtos de saúde, a preparação de medicamentos manipulados e a prestação de diversos serviços de saúde, entre outros.

Palavras-chave

Smart drugs; Picoestimulantes; Cafeína; Bebidas energéticas; perturbação de hiperatividade com défice de atenção; Metilfenidato; Anfetaminas; Farmácia comunitária.

Abstract

This report is used as an evaluation tool following the clinical practice, which is the last step to achieve the Master Degree in Pharmaceutical Sciences in the University of Beira Interior. The clinical practice allowed me to apply in a practical setting all the knowledge acquired during the course, linking the theory with practice, making me aware of the challenges I will face as a pharmacist.

This dissertation is divided into two main chapters: the first one is a scientific review of a current reality amongst worldwide college students - the use of stimulants with academic purposes; the second chapter describes all the tasks that I have performed during my internship in a community pharmacy.

Nowadays, college students are increasingly familiarized with the use of stimulants as partners in their academic life. They use these substances to help them get better grades by reducing their difficulties in the study tasks. The stimulants more often consumed are caffeinated beverages, including coffee, soft drinks and energy drinks as well as prescription stimulants indicated on attention déficit and/or hyperactivity disorders. This practice has been rising in the last few decades, reaching great and concerning proportions. It is more related to certain sectors, differenced by sex, age, academic success and various psychological conditions. The use of stimulants is associated with the abuse of drugs, alcohol and nicotine. Although the use of stimulants appears to have no harm to health, they are associated to a large amount of side effects, some of them considered severe. This is a phenomenon that deserves special attention and consequent intervention programs from all sectors, especially from health, educational and governmental sectors before it becomes a public health problem.

The clinical practice in a community pharmacy took place in Mendes Pharmacy (Vermoil - Pombal), between January 26th and June 12th of 2015, under the supervision of the technical director, Dr^a Maria Fernanda Barbeiro Mendes. This clinical practice allowed me to contact with the operational dynamics of a community pharmacy and to develop specific skills, including provision and storage of medicines, customer interaction, dispensing medicines and other health products, preparation of compounded medicines and provision of other health care, amongst others.

Keywords

Smart drugs; Psicostimulants; Caffeine; Energy drinks; Attention deficit; Hyperactivity Disorder; Methylphenidate; Amphetamine; Community pharmacy.

Índice

Capítulo I - Caracterização do uso de psicoestimulantes na comunidade acadêmica	1
1. Introdução	1
1.1. <i>Smart drugs, doping acadêmico, pharmaceutical cognitive enhancement e cognitive cnhnancement</i>	1
1.2. Definição de psicoestimulantes	2
1.3. História do uso de psicoestimulantes	3
1.4. Domínios da cognição, adição e teoria de Hebb	4
1.5. Visão geral sobre o uso de psicoestimulantes	5
2. Objetivos	7
3. Material e métodos	8
4. Fatores de risco no uso de psicoestimulantes pelos universitários	9
4.1. <i>Stress</i>	9
4.2. Sexo, idade e insucesso escolar	10
4.3. Distúrbios de sono	10
5. Caraterização de psicoestimulantes	12
5.1. Cafeína	12
5.1.1. Mecanismo de ação	12
5.1.2. Efeitos adversos	12
5.1.3. Consumo entre os estudantes	13
5.1.4. Evidência científica das propriedades estimulantes	13
5.2. Bebidas energéticas	14
5.2.1. Consumo entre os estudantes	14
5.2.2. Composição qualitativa de psicoestimulantes	15
5.2.2.1. Cafeína e glucose	16
5.2.2.2. Taurina	16
5.2.2.3. Guaraná	16
5.2.2.4. Vitaminas e minerais	17
5.2.2.5. Teobromina, teofilina e flavonóides	17
5.2.2.6. Creatina	17
5.2.2.7. <i>Ginkgo biloba</i>	18
5.2.2.8. Ginseng	18
5.2.2.9. L-teanina	18
5.2.2.10. L-carnitina	18

5.2.2.11. Chá verde	19
5.2.2.12. L-arginina	19
6. Perturbação de hiperatividade com déficit de atenção	20
6.1. Caracterização da doença	20
6.2. Terapêutica psicoestimulante	20
6.2.1. Uso não medicamentoso	21
6.2.2. O Metilfenidato	21
6.2.2.1. Propriedades psicoestimulantes	22
6.2.2.2. Consumo e respetivos efeitos nos estudantes	22
6.2.3. A anfetamina	23
6.2.3.1. Propriedades psicoestimulantes	23
6.2.3.2. Derivados de anfetamina	24
6.2.3.2.1. Uso não medicamentoso entre os estudantes	25
6.2.3.2.2. Propriedades psicoestimulantes	25
6.3. Relação entre o uso de estimulantes e o risco de dependência a outras substâncias	25
7. Efeitos adversos associados aos psicoestimulantes	27
7.1. Correlação entre o uso de psicoestimulantes e o <i>brain fog syndrome</i>	28
8. Conclusão	30
9. Referências bibliográficas	31
Capítulo II - Relatório de estágio em farmácia comunitária	46
1. Introdução	46
2. Caracterização da Farmácia Mendes	47
2.1. Localização	47
2.2. Horário de funcionamento	47
2.3. Organização das instalações	47
2.4. Recursos humanos	49
3. Documentação científica e suporte informático	51
4. Medicamentos e outros produtos de saúde	53
5. Armazenamento e aprovisionamento	54
5.1. Gestão de encomendas	54
5.2. Receção de encomendas	56
5.3. Armazenamento	58
5.4. Preços e etiquetagem	58

5.5. Controlos dos prazos de validade e devoluções de produtos expirados	59
6. Atendimento ao público	60
6.1. Farmacêutico como elo de ligação entre o medicamento e o utente	60
6.2. Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica	62
6.2.1. Introdução da prescrição eletrónica médica	66
6.3. Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica	68
7. Dispensa de outros produtos de saúde	70
7.1. Produtos dietéticos para alimentação especial	70
7.2. Produtos dietéticos infantis	71
7.3. Produtos de dermocosmética e higiene	72
7.4. Fitoterapia e suplementos alimentares	74
7.5. Dispositivos médicos	75
7.6. Medicamentos de uso veterinário	75
8. Cuidados de saúde prestados na Farmácia Mendes	77
9. Preparação de medicamentos manipulados	79
10. Contabilidade e gestão	82
11. Conclusão	84
12. Referências bibliográficas	85
Anexos	89
Anexo I - Ficha de preparação do manipulado Solução Alcoólica de Ácido Bórico à Saturação	89
Anexo II - Ficha de preparação do manipulado Pomada de Ácido Salicílico a 2%	93

Lista de Figuras

- Figura 1 - “U invertido” - Relação entre a dose e o efeito dos psicoestimulantes. 4
- Figura 2 - Concentrações dos metabolitos de Adderall® e Ritalina® na 1ª semana de aulas e nas épocas de exames intermédios e finais. 9
- Figura 3 - Efeito da anfetamina no QI comparativamente ao placebo. 24

Lista de Acrónimos

ANF	Associação Nacional de Farmácias
BFS	<i>Brain Fog Syndrome</i>
cAMP	Adenosina 3,5-Monofosfato cíclico
CC	Cartão de Cidadão
CCF	Centro de Conferência de Faturas
CNP	Código Nacional do Produto
CNPEM	Código Nacional para a Prescrição Eletrónica de Medicamentos
DA	Derivados de Anfetamina
DCI	Denominação Comum Internacional
DHT	Dihidrotestosterona
EUA	Estados Unidos da América
FC	Farmácia Comunitária
FM	Farmácia Mendes
<i>G.biloba</i>	<i>Ginkgo biloba</i>
IRC	Imposto sobre o Rendimento de pessoas Coletivas
IRS	Imposto sobre o Rendimento de pessoas Singulares
IVA	Imposto de Valor Acrescentado
MNSRM	Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica
MPH	Metilfenidato
MSRM	Medicamentos Sujeitos a Receita Médica
MUV	Medicamentos de Uso Veterinário
OF	Ordem dos Farmacêuticos
PCE	<i>Pharmacological Cognitive Enhancement</i>
PEM	Prescrição Eletrónica de Medicamentos
PHDA	Perturbação de Hiperatividade com Défice de Atenção
PVF	Preço de Venda à Farmácia
PVP	Preço de Venda ao Público
QI	Coeficiente de Inteligência
SNC	Sistema Nervoso Central
SNS	Serviço Nacional de Saúde

Capítulo I - Caracterização do uso de psicoestimulantes na comunidade acadêmica

1. Introdução

Desde a origem da humanidade que o ser humano ambiciona ser melhor e para tal sempre lutou por mais e melhores condições de vida. Um meio moderno para concretizar tais objetivos é através da ciência e dos seus ramos, nomeadamente a farmacologia [1]. Com a evolução da psicofarmacologia, surgiu a possibilidade de impulsionar várias funções cognitivas, tais como a memória, a atenção, a aprendizagem, a vigilância ou até mesmo a inteligência [2].

Atualmente, o aperfeiçoamento das capacidades cognitivas desperta a curiosidade da comunidade científica e do público em geral, especialmente dos estudantes [2]. O uso de psicoestimulantes para estudar mais eficientemente durante longos períodos de estudo é cada vez mais um problema de saúde pública entre os estudantes, particularmente os universitários [3].

1.1. *Smart drugs, doping académico, pharmacological cognitive enhancement e cognitive enhancement*

Os estudantes são atraídos pela conceção de que as *smart drugs* aumentam a energia mental, a concentração, o estado de alerta, a memória e a capacidade de resolver problemas, o que facilita a obtenção de melhores resultados académicos. As *smart drugs* são fármacos estimulantes, suplementos alimentares ou drogas de abuso que facilitam a aprendizagem, estimulam a memória e promovem a recordação de conteúdos previamente adquiridos [4].

Na literatura científica, encontram-se alguns termos similares respeitantes a este tema, designadamente *doping académico, pharmacological cognitive enhancement (PCE) e cognitive enhancement/neuroenhancement*. O termo *doping académico* tem sido imensamente debatido nos últimos anos e consiste no uso de estimulantes com o objetivo de melhorar o rendimento escolar com base no aumento da concentração e numa menor necessidade de dormir [5].

De acordo com Hildt e Franke (2013) [6], o *cognitive enhancement/neuroenhancement* refere-se ao uso de fármacos ou outras substâncias por indivíduos saudáveis com o intuito de melhorar funções cognitivas como a vigilância, a concentração e a memória. Já o termo PCE refere-se à melhoria das funções cognitivas, emocionais e motivacionais através do consumo de fármacos em indivíduos saudáveis [2].

Portanto, a única divergência entre *doping* acadêmico e *cognitive enhancement* é o primeiro se dirigir somente aos estudantes universitários e o segundo a todos os indivíduos em geral, abrangendo ambas todas as substâncias psicoestimulantes independentemente das suas características. Além disso, o conceito PCE refere-se somente a psicoestimulantes de caráter medicamentoso, excluindo substâncias ilícitas e outras não medicamentosas com propriedades estimulantes. Resumindo, o *cognitive enhancement* engloba os outros dois conceitos e apesar das pequenas diferenças entre estes termos, encontram-se estreitamente interligados entre si [6].

1.2. Definição de Psicoestimulantes

Os psicoestimulantes são uma classe de substâncias que estimulam o sistema nervoso simpático e cujos efeitos incluem o aumento do movimento, do estado de alerta, da vigilância e da atenção. Alguns psicoestimulantes em altas doses e administrados por determinadas vias produzem euforia e sentimentos de poder e de confiança maximizados. São constituídos por drogas de abuso entre elas a cocaína, o *ecstasy* e as anfetaminas, assim como por medicamentos psicotrópicos como o metilfenidato (Ritalina[®], Concerta[®]) e misturas de sais de anfetamina (Benzedrina[®], Adderall[®], Vyvanse[®]). A cafeína, as bebidas energéticas, as folhas de coca e o *Khat* estão também incluídas neste grupo [5].

Os psicoestimulantes têm um elevado potencial de abuso e são muito apelativos para os estudantes universitários especialmente em períodos de exames. Dado que a universidade se caracteriza pelo seu ambiente extremamente competitivo e exigente a nível intelectual, os universitários são a população mais vulnerável a recorrer a estimulantes cognitivos para atingir melhores resultados [7].

Normalmente os estudantes justificam o uso destas substâncias com o aumento do rendimento de estudo para os exames. Recorrem às *smart drugs* para estudar durante muitas horas sem necessitar de intervalos [8].

Contudo, muitas vezes os psicoestimulantes não são usados de forma legal nem controlados sob supervisão médica, criando uma situação perigosa dado que estas substâncias apresentam muitos efeitos adversos e algum risco de adição [9].

Apesar de praticamente todos os estudos no âmbito do uso de psicoestimulantes serem dirigidos a estudantes de medicina, foi calculado que 7% de uma amostra de 1500 estudantes de ciências farmacêuticas haviam abusado de psicoestimulantes sujeitos a receita médica [10].

Dois estudos realizados na Alemanha [11] indicaram que a maior prevalência de *doping* acadêmico se aplicava aos estudantes de ciências farmacêuticas e medicina. Um estudo conduzido na Suíça estimou que o curso mais ligado a esta realidade era arquitetura, seguindo-se medicina e ciências farmacêuticas. Uma explicação possível para arquitetura se destacar reside no facto dos seus estudantes terem tipicamente que elaborar projetos num curto espaço de tempo. Similarmente, medicina e ciências farmacêuticas são cursos bastante árduos que requerem muito tempo de estudo devido à elevada exigência que os caracteriza [11].

Estes estudos provaram que esta é uma realidade que abrange transversalmente diversos cursos universitários, estando em crescimento entre os estudantes de todo o mundo [10].

Futuramente, esta realidade poderá assumir proporções incontroláveis, tornando-se um problema de saúde pública com graves consequências para a saúde e economia dos países [2].

1.3. História do uso de psicoestimulantes

Desde os primórdios da Humanidade que as civilizações usam substâncias para potenciar as suas faculdades cognitivas. Esta procura incessante pela melhoria da performance mental é uma característica tipicamente humana e data desde que o Homem se tornou *Homo Sapiens* [12].

Desde o século XI, a mastigação de folhas de *Catha edulis* (*khat*) é popular nos povos africanos e do Médio-Oriente, permanecendo legal em algumas nações, como por exemplo Israel. Curiosamente, em povos mais remotos, alguns pais dão folhas de *khat* aos seus filhos para que melhorem o seu rendimento escolar [13]. Esta planta é reconhecida por aumentar a energia, a alerta, a autoestima, a imaginação e o bem-estar [14].

Na América do sul, a civilização Inca contemplava as folhas de coca como uma fonte divina e de vitalidade que oferecia energia para construir as suas cidades emblemáticas. Na Segunda Guerra Mundial, a anfetamina foi usada com propósitos militares pelos exércitos dos Aliados com vista a aumentar a capacidade física e mental das suas tropas, tendo sido uma das armas para derrotar o regime Nazi [15].

Há várias décadas que é observada uma grande incidência no abuso de psicoestimulantes nas universidades de todo o mundo [10]. Já na década de 70 se abordava este tema nos Estados Unidos da América (EUA), onde foi estimado que 50% dos estudantes de uma faculdade de medicina haviam usado psicoestimulantes para aumentar a concentração nas tarefas de estudo [16]. Em 1992 começou a discutir-se mais acintosamente o uso destas substâncias pelos estudantes [17]. Nesse mesmo ano, Lloyd e Pryor estimaram que 39% dos estudantes universitários dos EUA haviam consumido estimulantes à base de cafeína pelo menos uma vez na vida com propósitos académicos [18].

Há 20 anos, quando alguns investigadores se debruçaram mais vincadamente sobre este tema, verificou-se que os estudantes do sexo masculino apresentavam uma maior apetência e

familiaridade para recorrer a uma *smart drug*, facto que, hoje em dia, se mantém apesar de o ser numa forma não tão demarcada [4].

1.4. Domínios da cognição, adição e teoria de Hebb

A memória, a atenção, a criatividade e a inteligência representam quatro domínios cognitivos interligados que são responsáveis pelo desempenho mental de cada indivíduo. A sua potenciação é o grande objetivo de quem usa psicoestimulantes, quer seja de forma terapêutica ou não. A memória é a capacidade de recordar conceitos e experiências vividas. A atenção é um processo cognitivo seletivo que se foca numa fonte de informação, ignorando todos os elementos de distração. Por sua vez, a criatividade consiste na capacidade para criar produtos e ideias originais e a inteligência é a capacidade de resolver problemas [19-22].

O principal alvo dos estudantes que usam psicoestimulantes é otimizar os domínios da atenção e da memória para que assim recordem mais eficazmente a matéria estudada e, conseqüentemente, atinjam melhores resultados nas provas de avaliação [7].

Hebb desenhou uma figura denominada “U invertido” assente na premissa de que o desempenho mental cresce até a um ponto ótimo seguindo-se um decréscimo acentuado (figura 1). Tem pontos de baixos e altos níveis de ativação (sono e tensão, respetivamente) associados a um fraco desempenho enquanto a ativação moderada está relacionada com um melhor desempenho. Este autor ilustrou que a administração de baixas e moderadas doses de psicoestimulantes provoca efeitos cognitivos benéficos, contrariamente, às altas doses, que levam à adição e psicose [23].

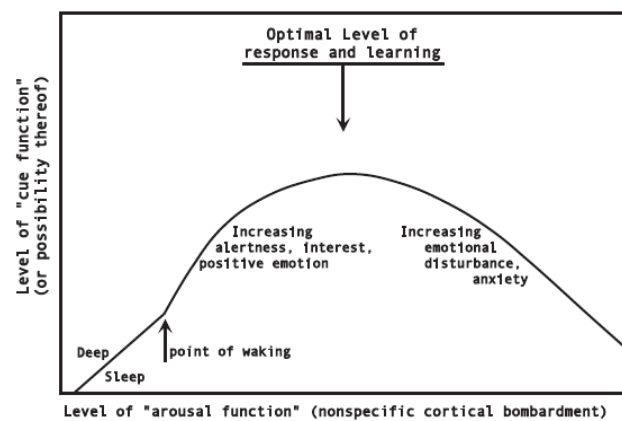


Figura 1: “U invertido” - Relação entre a dose e o efeito dos psicoestimulantes. Adaptado de [23].

Assim sendo, a maximização das faculdades cognitivas verifica-se com a administração de baixas/moderadas doses de psicoestimulantes menos potentes através das chamadas vias lentas, como por exemplo a oral. Este argumento é comprovado em estudos relacionados com a perturbação de hiperatividade e déficit cognitivo e respetiva terapêutica psicoestimulante, onde se evidencia um pico de *performance* cognitiva associado à presença de níveis

moderados de monoaminas, enquanto com altos níveis se expressa uma baixa *performance* mental e *stress* [24].

Similarmente, Jongh *et al.* (2008) concluíram que concentrações intermédias de catecolaminas no córtex pré-frontal correspondem a um desempenho cognitivo ótimo [25].

Alguns psicoestimulantes são estupefacientes e medicamentos psicotrópicos indicados em desordens cognitivas. Estas substâncias têm um grande potencial de abuso, podendo conduzir ao desejo compulsivo de as procurar e consumir, ou seja à sua adição, sendo esta acompanhada pela perda de controlo sobre a substância e manutenção da tendência de repô-la após longos períodos de abstinência e destoxificação [26,27].

Foi sugerido que a adição compromete os circuitos neuronais ligados à aprendizagem, memória e motivação, alterando-os para que o foco seja a procura e o consumo da substância [28]. Relativamente aos psicoestimulantes, a grande diferença entre o aumento da *performance* cognitiva e a adição depende de dois fatores: a dose e a via de administração. Particularmente, a altas doses e através de vias rápidas de administração, como por exemplo a intravenosa, é mais provável o desenvolvimento de adição à substância [29].

Em suma, se em determinadas circunstâncias os psicoestimulantes podem melhorar os processos cognitivos, por outro lado, o seu consumo exagerado terá um efeito inverso, conduzindo à adição e a uma menor capacidade cognitiva.

1.5. Visão geral sobre o uso de psicoestimulantes

Na literatura científica são utilizados dois conceitos para designar os psicoestimulantes, *neuroenhancers* e *soft neuroenhancers*. Os *neuroenhancers* são compostos por medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM) e estupefacientes enquanto os medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM), os suplementos alimentares e os produtos cafeinados são classificados como *soft neuroenhancers* [30].

Herman Stahl (2007) defendeu que o uso de *neuroenhancers* e de *soft neuroenhancers* que alegadamente melhoram a *performance* cognitiva é especialmente comum em ambientes de exigência cognitiva como as escolas e universidades [31]. Um estudo realizado em 2009 [32] que abrangeu 307 residências universitárias americanas revelou que a prevalência do uso de estimulantes variava entre 5,3% e 55%.

Vários dados indicam que a prevalência de *doping* académico nos EUA varia entre 5 a 35% no ensino universitário [33-36]. Na Europa, este fenómeno não aparenta ser tão comum como nos EUA e Canadá [37-40]. A prevalência de *doping* académico nos Estados membros da União Europeia varia entre 0,8 e 16%, em função do país, universidade e tipo de substância usada. Por exemplo, na conceituada Universidade de Cambridge foi estimada uma prevalência de 10% de PCE [41-46].

Um estudo revelou que, entre os estudantes alemães, 1,6% usaram medicamentos psicoestimulantes e 2,6% usaram estupefacientes ilícitos como *doping* académico [37]. Recentemente, verificou-se um crescimento desta prevalência para 7% [46]. Outro estudo

realizado na Alemanha [47] encontrou uma prevalência de uso anual de cafeína em 20% dos estudantes universitários com o intuito de *neuroenhancement*.

Segundo um inquérito recentemente realizado na Suíça [48], todos os psiquiatras são requisitados em média uma ou duas vezes por ano para prescrever *neuroenhancers*. Já foi divulgado publicamente que os clínicos do Canadá não se sentem confortáveis a prescrever substâncias estimulantes para jovens, mesmo na presença de evidência científica de segurança e efetividade [49].

Um estudo elaborado por Partridge *et al.* [50] documentou que a grande maioria dos estudantes são céticos sobre os efeitos positivos dos estimulantes na otimização das funções cognitivas, tendo também receio dos seus efeitos secundários e do seu potencial de dependência.

O metilfenidato e os derivados de anfetamina são os medicamentos psicoestimulantes mais frequentemente usados para aumentar a performance mental. Em média, 5% dos utilizadores de estimulantes sujeitos a receita médica criam dependência ou abusam destes fármacos [51].

Num questionário dirigido aos estudantes suíços [11], 13,8% da amostra já consumiu MSRM ou drogas de abuso pelo menos uma vez para otimizar a sua cognição, sendo que o mais utilizado foi o metilfenidato. As anfetaminas, a cocaína e o *ecstasy* também foram consumidos com este intuito. Relativamente aos *soft enhancers*, 50% da amostra consumiu café e 33% bebidas energéticas para potenciar as suas funções cognitivas. A maioria dos estudantes que tomaram qualquer substância com este propósito viu as suas expectativas concretizadas.

Um outro estudo revelou que de entre os estudantes que usam MSRM de forma não medicamentosa [52], 72,8% usou medicamentos psicoestimulantes e só 21,4% tinham prescrição médica. 81,2% usou Adderall® (levoanfetamina/dextroanfetamina), 44,9% Ritalina® (metilfenidato), 21,7% Concerta® (metilfenidato), 10,1% Dexedrina® (sulfato de dextroanfetamina) e 2,9% metanfetamina. Dos utilizadores de estimulantes, 41,8% administrou-os concomitantemente com outras substâncias: 86,8% com marijuana, 81,6% com álcool, 10,5% com cocaína, 7,9% com *ecstasy* e 5,3% com dietilamida do ácido lisérgico (LSD). Mais de metade dos consumidores de estimulantes confessaram que estes foram eficazes na consecução dos objetivos do seu uso, especialmente no que respeita a aumentar o sucesso escolar.

Aparentemente, o consumo de estimulantes tornou-se uma realidade natural no ensino universitário tal como é o consumo de bebidas alcoólicas [53].

2. Objetivos

Este capítulo propõe-se à elaboração de uma revisão bibliográfica referente ao conhecimento atual sobre o uso de substâncias psicoestimulantes com fins acadêmicos. Propõe-se a análise dos grupos e fatores de risco relacionados com este fenômeno e quais as substâncias mais consumidas e respectivos efeitos adversos. A incidência deste fenômeno nas universidades de todo o mundo é igualmente objeto de estudo.

3. Material e métodos

Para a elaboração do presente capítulo procedeu-se a uma pesquisa de publicações científicas na base de dados PubMed, recorrendo aos seguintes termos:

- “Smart drugs”;
- “Smart buddies”;
- “Psicostimulants with academic purposes”;
- “Energy drinks”;
- “Psicoactive substances”;
- “Stimulant misuse”;
- “Methylphenidate”;
- “Attention déficit/Hyperactivity disorder”;
- “Amphetamine”.

A pesquisa decorreu entre janeiro e setembro de 2015 e foi restringida a artigos científicos “full text”, redigidos ou publicados em língua inglesa.

Descartaram-se todos os artigos abrangidos pelos seguintes critérios de exclusão:

- “Case reports”;
- Substâncias psicoestimulantes usadas sem fins académicos;
- Estudos no âmbito da ética e criminologia;
- Estudos no âmbito da farmacocinética.

No total, foram obtidas 355 publicações da Pubmed. Atendendo aos critérios de exclusão, descartaram-se 123 artigos e 45 revisões bibliográficas. Os artigos de revisão permitiram incluir 43 das suas referências bibliográficas no grupo de publicações elegíveis. Desta forma, foram utilizadas 230 publicações para fundamentar esta revisão bibliográfica.

4. Fatores de risco no uso de psicoestimulantes pelos universitários

Alguns dados indicam que o uso e abuso de estimulantes se relaciona com condições psicológicas complexas como a depressão, a ansiedade, o transtorno obsessivo compulsivo, a perturbação de hiperatividade com déficit de atenção e outras mais simples como o *stress*, a impulsividade, a desorganização, a distração e os distúrbios do sono [54].

4.1. *Stress*

A exigência de muito tempo de estudo para obter aprovação às disciplinas provoca um aumento dos níveis de *stress* nos estudantes universitários [55]. Um estudo realizado em 2014 [56] relativo aos períodos de maior uso de psicoestimulantes demonstrou que ocorria um aumento de uso em períodos de elevado *stress* associado às épocas de exames intermédios e finais. Questionaram-se 476 estudantes e analisaram-se as águas residuais provenientes de residências universitárias para detetar metabolitos dos psicoestimulantes Ritalina® e Adderal®. As concentrações de ambos os metabolitos cresceram consideravelmente nos períodos acima mencionados (figura 2). O uso de Ritalina® não foi tão associado à época de exames finais como o uso de Adderal®, não estando assim tão ligada ao período de maior *stress*.

Os indivíduos mais aderentes ao uso de estimulantes em épocas de maior *stress* revelaram uma maior proporção de utilização de outras substâncias como a nicotina, o álcool e a cocaína em comparação aos não utilizadores, o que foi consistente com estudos anteriores [7,57,58].

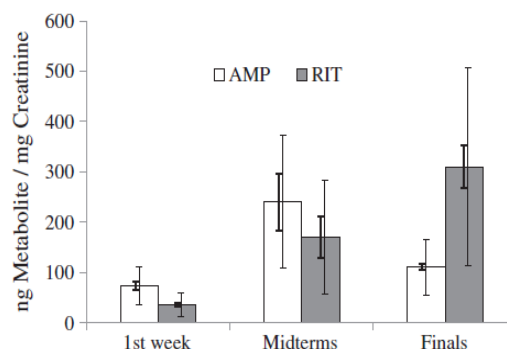


Figura 2: Concentrações dos metabolitos de Adderal® e Ritalina® na 1ª semana de aulas e nas épocas de exames intermédios e finais. Adaptado de [56].

Num estudo realizado na Suíça em 2013 [11], foi observado que mais de metade dos estudantes (52,7%) recorreu a *neuroenhancers* ou *soft neuroenhancers* para a preparação de exames e 24,3% durante o exame. 19,8% dos estudantes notou que recorriam também a estas substâncias em outras situações de *stress* em geral. Dos estudantes sujeitos a grande pressão e *stress* relacionados com os estudos, 18,2% recorreu ao *doping* académico. Os estudantes com elevados índices de *stress* relacionados com o emprego, lazer, relações interpessoais ou família foram igualmente os que se mostraram mais propensos a experimentar psicoestimulantes.

4.2. Sexo, idade e insucesso escolar

Verificou-se que os estudantes mais atraídos pelos psicoestimulantes são caucasianos, pertencem maioritariamente ao sexo masculino e vivem em residências ou repúblicas de estudantes, sendo ainda mais propensos a abusar do consumo de drogas de abuso [7].

Também é mais incidente em estudantes mais velhos, que demoram mais tempo a completar o curso e que têm estatuto de trabalhador-estudante [8]. Os estudantes mais velhos revelaram uma pressão adicional para concluírem os seus estudos o quanto antes, enquanto os que prolongam a vida académica por mais tempo procuram novas experiências e soluções para um estudo mais proveitoso [51].

Os estudantes que recorrem a psicoestimulantes são associados a piores notas e a menos assiduidade nas aulas [59,60]. O insucesso escolar é um fator de risco preponderante para o uso de estimulantes por parte dos estudantes universitários, reiterado pelo facto de estar associado a estudantes com classificações mais baixas [61]. A influência de outros estudantes que defendem que os estimulantes são eficazes na consecução dos objetivos académicos é outro fator de risco na iniciação do seu uso. Isto porque muitas vezes os estudantes reveem-se no mesmo nível académico dos outros e pensam que se os estimulantes ajudaram aquela pessoa, também a ajudarão a si [53].

4.3. Distúrbios de sono

Os distúrbios de sono são um fator catalisador para iniciar o uso de estimulantes. Os principais objetivos são inibir o sono para ter mais tempo útil de estudo e a vontade de regularizar os horários de sono [36,62,63].

Os adolescentes e os jovens adultos são caracterizados por apresentarem alterações no seu sono resultantes da menor qualidade deste e consequente aumento da sonolência diurna. Ocorrem alterações biológicas ao nível do ritmo circadiano que causam a tendência de se manterem acordados à noite até mais tarde [64-66]. As atividades extracurriculares, as aulas começarem cedo, os trabalhos em *part time* e a liberdade de escolherem os horários de sono também contribuem para os maus hábitos de sono entre os jovens [66,67]. O ambiente

universitário aumenta a exposição ao álcool e a drogas, que por sua vez também poderão exacerbar os problemas de sono nos estudantes [68].

Os estudantes universitários apresentam médias de tempo de sono na ordem das 7 a 7,2 horas por dia apesar de requererem cerca de 8 a 9 horas para um funcionamento ótimo que lhes propicie um maior rendimento no tempo de estudo [69].

Clegg *et al.* (2011) avaliaram a qualidade do sono entre os estudantes universitários que usam frequentemente estimulantes e concluíram que estes apresentaram pior qualidade de sono e mais distúrbios de sono comparativamente aos não consumidores, visto que os psicoestimulantes atenuam a necessidade de dormir e conseqüentemente há uma desregulação dos horários de sono [70]. Não foram encontradas diferenças na duração do tempo de sono entre consumidores habituais e não consumidores, provavelmente devido ao desenvolvimento de tolerância aos estimulantes [68].

Em suma, a curto-prazo o uso de psicoestimulantes poderá auxiliar a estabilizar o sono e a promover um maior aproveitamento do tempo de estudo, embora este efeito se dissipe a longo-prazo.

5. Caracterização de psicoestimulantes

5.1. Cafeína

A cafeína é o estimulante mais consumido em todo o mundo, não sendo considerada tipicamente uma droga de abuso [71]. É um alcalóide natural encontrado em mais de 60 plantas e é extraída de grãos de café, folhas de chá, grãos de cacau e sementes de guaraná, entre outros. É um ingrediente que constitui diversas bebidas, nomeadamente o café, refrigerantes, chás e bebidas energéticas. Este alcalóide também entra na composição de vários medicamentos e pratos gastronómicos [72].

5.1.1. Mecanismo de ação

A cafeína é um estimulante do sistema nervoso central (SNC), da atividade muscular, renal e cardíaca. É também caracterizada pela potenciação dos processos cognitivos e pela redução da fadiga muscular [72].

A cafeína bloqueia os recetores de adenosina, principalmente dos subtipos A1 e A2A, antagonizando competitivamente a sua ação [73,74]. O bloqueio dos recetores A2a na *ganglia basal* (*corpus striatum* e *globus pallidus*) parece ser fundamental para produzir os efeitos estimulantes da cafeína [75].

A cafeína atua também como inibidor competitivo das fosfodiesterases [76], as quais hidrolisam as ligações fosfodiéster da adenosina 3,5-monofosfato cíclico (cAMP) e, conseqüentemente, inibem a sua atividade, não ocorrendo a degradação de cAMP. Deste modo, o cAMP estimula a lipólise e desempenha um papel na cascata da adrenalina [77]. Além disso, esta substância também ativa a proteína kinase A, que por sua vez fosforila várias enzimas envolvidas no metabolismo da glucose e dos lípidos [78].

5.1.2. Efeitos adversos

É considerado seguro não exceder a ingestão diária de 400mg de cafeína, sendo que ao ultrapassar estes valores poderá observar-se agitação, distúrbios de sono, ansiedade, irritabilidade, nervosismo e resistência à insulina. A longo prazo, o seu consumo excessivo poderá conduzir à sua adição e a vários problemas de saúde [72].

Temple *et al.* (2009) postulou que tal como o açúcar, a cafeína também pode ativar o sistema de compensação dopaminérgica e levar à adição [79]. Dada a dificuldade da estimativa da dose tóxica de cafeína, a literatura refere que esta varia no intervalo de 0,5 a 1,5 g [72]. Cada vez mais as crianças e adolescentes consomem produtos compostos por

cafeína, causando um impacto mais acentuado no seu sistema nervoso, por ainda se encontrar em desenvolvimento. Para além disso, a cafeína poderá diminuir a densidade óssea das crianças com défices de cálcio, uma vez que a massa óssea deste grupo é mais suscetível por se encontrar em formação [72].

Somente no Canadá se encontram estabelecidos os limites de ingestão diária de cafeína: para crianças menores de 12 anos, o limite é inferior a 2,5 mg/Kg de massa corporal por dia e para indivíduos com mais de 18 anos é inferior a 100 mg por dia [80,81].

5.1.3. Consumo entre os estudantes

O consumo de cafeína aumenta com a idade, através de um aumento significativo na ingestão de café e bebidas energéticas. O principal objetivo do consumo deste ingrediente é o bem-estar proveniente do estado de alerta, que por sua vez promove um aumento do desempenho físico e mental [80].

As colas são as bebidas compostas por cafeína mais populares entre os estudantes de ensino secundário (97%) e universitários (93%). O café é bebido duas vezes mais pelos universitários comparativamente aos estudantes de ensino secundário, sendo as bebidas energéticas consumidas pelos dois grupos em proporções similares. A média diária de ingestão de cafeína entre os estudantes do ensino secundário e universitários é de 141 e 163 mg, respetivamente [72].

Quase metade dos estudantes da Universidade de Cambridge recorrem à cafeína para potenciarem as suas capacidades cognitivas com a finalidade de terem um melhor desempenho escolar [6].

5.1.4. Evidência científica das propriedades estimulantes

A ingestão de 200 mg de cafeína foi associada a uma melhor *performance* em tarefas de multiplicação matemática, comparativamente a 400 mg ou com o placebo. Os consumidores diários de doses compreendidas entre 56 e 200mg de cafeína evidenciaram uma maior capacidade de lembrar palavras que lhes haviam sido enumeradas anteriormente [82].

Foi encontrada uma estreita relação entre o consumo de cafeína e uma melhor interpretação de imagens relacionadas com a atenção e a memória [83]. Num estudo relacionado com os efeitos físicos da cafeína [84], a administração de 100 mg diminuiu o tempo de reação, comprovando que até pequenas e moderadas doses de cafeína afetam a componente motora.

Por isso, pode considerar-se que a cafeína constitui um auxílio em tarefas relacionadas com o desempenho cognitivo, demonstrando ainda ser eficiente como adjuvante académico, uma vez que é associada a maior capacidade de atenção, memória, interpretação e resolução

de problemas. Todas estas valências são desejadas pelos estudantes pois são um meio para atingir um fim comum a todos, que é o sucesso escolar.

5.2. Bebidas energéticas

O consumo de bebidas cafeinadas e açucaradas, incluindo refrigerantes e bebidas energéticas, aumentou consideravelmente nas últimas décadas. Estas bebidas contribuem para o aumento de peso e para um maior risco da diabetes tipo II e de doenças cardiovasculares, por conterem elevadas quantidades de frutose e sacarose e grandes índices energéticos [85].

Nas últimas duas décadas tem-se assistido a um crescimento exponencial no mercado das bebidas energéticas, encabeçado pelas marcas registadas Red Bull®, Monster® e Burn®. Tornaram-se populares a partir de 1987 com o lançamento da famosa marca austríaca Red Bull®. Atualmente existem cerca de 500 marcas de bebidas energéticas em todo o mundo, com um volume de vendas na ordem dos 500 milhões de dólares por ano só nos EUA [86].

Estas bebidas são compostas por substâncias estimulantes do SNC e periférico, causando efeitos estimulantes cognitivos e psicomotores. A substância estimulante que se destaca é a cafeína (variando entre 50 e 505 mg por lata), sendo que outras bebidas cafeinadas como o chá, café e colas não são usualmente consideradas bebidas energéticas [87].

As bebidas energéticas foram criadas para maximizar a energia física e mental, bem como para potenciar a memória a curto-prazo e a capacidade de alerta e de concentração. Estas características são especialmente desejadas pelos jovens que são o principal mercado alvo dos produtores de bebidas energéticas [88].

Os jovens consideram que estas bebidas lhes proporcionam uma imagem *cool*, criada por campanhas publicitárias intensas que popularizam estes produtos como sendo milagrosos na melhoria das capacidades físicas e mentais, sem quaisquer riscos para a saúde [72].

Esta faixa etária tem um quotidiano mais ativo manifestado por um maior desgaste físico e mental. Consequentemente, as bebidas energéticas são direcionadas principalmente para jovens entre os 20 e 30 anos de idade que por sua vez contemplam as necessidades teoricamente colmatadas por estas bebidas [88].

5.2.1. Consumo de bebidas energéticas entre os estudantes

A prevalência do uso de bebidas energéticas varia de 30 a 60% entre os adolescentes e os adultos jovens, com uma prevalência altíssima entre estudantes e desportistas [87,89].

Em 2013, a *European Food Standard Agency* (EFSA) divulgou que 68% dos adolescentes europeus, de idades compreendidas entre os 10 e 18 anos, consumia bebidas energéticas, 12% dos quais bebia 7 litros por mês [72].

De acordo com Kopacz *et al.* (2013), cerca de 50% dos estudantes consomem bebidas energéticas regularmente, sendo este consumo superior em períodos de exames [90].

É transversal a todos os estudos neste âmbito o maior consumo tanto de refrigerantes como de bebidas energéticas pelo sexo masculino [91-93]. Esta circunstância poderá dever-se ao facto das campanhas publicitárias a estes produtos serem maioritariamente dirigidas ao público masculino, que por sua vez é mais competitivo, gosta de desafios e é estimulado pelo risco e por tarefas difíceis de cumprir [94].

Diversos estudos têm apontado os motivos da adesão dos estudantes a estas bebidas, designadamente para se manterem acordados, para aumentarem a sua energia física e mental, melhorar a *performance* durante a prática desportiva, aumentar a concentração em períodos de estudo e para misturar com álcool em festas [92,95,96].

Nos EUA, um estudo realizado por Pettit *et al.* [91] aferiu que num período de exames quase 60% dos estudantes universitários haviam consumido bebidas energéticas na semana antecedente ao exame, dos quais 30% consumiram uma ou mais bebidas por dia. Um estudo semelhante mas realizado na Turquia estimou que 10,3% dos estudantes ingeriam bebidas energéticas diariamente [95].

Num inquérito dirigido aos estudantes de medicina do Paquistão [88] com historial de consumo de bebidas energéticas, 50,5% justificou que consumia em festas, 45% para estudar, 45% para conduzir por longos períodos e 44% para não ter sono, entre outras razões. Foi calculada uma prevalência de 49,2% de consumidores de bebidas energéticas, com picos de consumo em períodos de estudo (53,7%) e de *stress* (33,1%). Nos 12 meses anteriores ao estudo, a frequência de consumo foi de uma lata de 33 cL por dia em 35,4% dos visados.

Este estudo esteve em consonância com um antecedente relativo aos efeitos adversos da elevada ingestão de cafeína, designadamente fadiga, insónia, dores musculares, irritabilidade e depressão [97].

O uso frequente de bebidas energéticas foi associado com vários problemas comportamentais, nomeadamente comportamentos de risco sexual, uso de marijuana, agressividade e falta de uso de cintos de segurança [96].

As bebidas energéticas têm benefícios temporários como o aumento da *performance* cognitiva, da resistência física e do humor. Contudo, jamais se deve usar estas bebidas como substitutas do sono nem devem ser tomadas por menores de 12 anos. Portanto, é imperativo promover a educação dos jovens sobre os riscos associados às bebidas energéticas pois estes produtos têm um problema de monitorização, já que não há qualquer tipo de restrições na venda de bebidas energéticas a crianças e adolescentes, cuja tolerância à cafeína é inferior.

5.2.2. Composição qualitativa de estimulantes

Todos os ingredientes que entram na composição das bebidas energéticas são reconhecidos como seguros (GRAS) pela *Food and Drug Administration* (FDA), não tendo

limites diários oficialmente estabelecidos. Talvez por essa razão, os produtores não são obrigados a revelar as quantidades exatas de todos os ingredientes presentes nestas bebidas [98].

5.2.2.1. Cafeína e glucose

A cafeína provoca uma dependência fisiológica com doses na ordem dos 100 mg por dia, situação que não se verifica nas outras substâncias constituintes das bebidas energéticas [99]. Alguns estudos provaram que a mistura de cafeína com glucose causa uma melhoria na memória de trabalho (procedimentos) [100] e na qualidade e velocidade da memória [101].

Existe alguma evidência de interação sinérgica entre a glucose e a cafeína na melhoria do desempenho em testes de atenção e memória. A base destas interações pode residir na alteração dos perfis farmacocinéticos de ambas as substâncias quando administradas em conjunto. A cafeína reduz a tolerância à glucose e a sensibilidade à insulina, causando um aumento da concentração de glucose no sangue [102,103]. Num estudo elaborado por Young *et al.* [104], a cafeína aumentou os níveis de glucose sanguínea independentemente de ser administrada individualmente ou em conjunto com glucose, sendo que no último caso atrasou o pico glicémico em 10 minutos e prolongou em 90 minutos os níveis acima da concentração padrão. Assim sendo, quanto maior a disponibilidade de glucose sanguínea, maior é o seu aporte ao cérebro e, conseqüentemente, maior o estímulo do metabolismo cerebral e das funções cognitivas.

5.2.2.2. Taurina

A taurina é um aminoácido não essencial envolvido em vários processos metabólicos. Os aminoácidos são frequentemente adicionados às bebidas energéticas e a suplementos alimentares. O aumento da disponibilidade de aminoácidos estimula a síntese proteica e de neurotransmissores, o que se reflete no humor e na *performance* cognitiva. Isto acontece porque os aminoácidos entram na composição das proteínas e são precursores dos neurotransmissores [105,106].

5.2.2.3. Guaraná

O guaraná é uma planta nativa da América do sul com propriedades estimulantes [107]. Contém 4 a 8% de cafeína por planta, assim como saponinas e taninas que prolongam o tempo de meia-vida da cafeína [90]. Doses na ordem dos 37,5 a 300 mg de guaraná demonstraram aumentar o alerta e a manutenção de energia durante testes cognitivos [108]. Também foi responsável por melhorar a atenção e a memória de trabalho [108-110].

Um ensaio reportou que 50 mg de guaraná, administrados duas vezes por dia ao longo de 21 dias, diminui os níveis de fadiga física e de desgaste mental [111].

5.2.2.4. Vitaminas e minerais

Usualmente, as bebidas energéticas incluem na sua composição diversas vitaminas (A, B, C e E) em quantidades elevadas e alguns minerais como o ferro e o cálcio. Estes ingredientes são essenciais para o funcionamento do sistema nervoso, sendo que quantidades deficitárias destes compostos já foram associadas a défices cognitivos e desordens de humor [112,113]. A administração de suplementos vitamínicos e minerais por períodos prolongados de 3 meses a 1 ano levou a uma maior atenção e memória em crianças [114,115].

A ingestão de suplementos à base de vitamina B, por períodos de 5 a 12 semanas, melhorou a atenção seletiva, o processamento de informação, a memória e a energia em adultos jovens [108,116,117]. Foi verificado que a administração de vitamina C está intimamente relacionada com a melhoria de humor em doentes hospitalizados [118]. Contudo, altas doses de vitaminas podem criar défices cognitivos induzidos por *stress* oxidativo [119].

5.2.2.5. Teobromina, teofilina e flavonóides

Extratos de plantas contendo metilxantinas (teobromina e teofilina), saponinas, taninos e polifenóis possuem propriedades psicoativas. Verificou-se que a teobromina melhora o humor e a atenção [120]. Quando administrada concomitantemente com alguns estupefacientes, observou-se uma maximização dos seus efeitos estimulantes [121]. Além disso, verificou-se que esta substância quando associada à cafeína reduz os tempos de reação comparativamente ao placebo, embora não tenha sido testado o efeito da substância isolada [122].

Foi igualmente comprovado que a teofilina diminuiu o tempo requerido para a construção de uma memória e aumentou a capacidade de atenção e de processar informação [123,124].

Alguns flavonóides também provocam efeitos psicoativos nas funções cognitivas. Comprovou-se que as isoflavonas de soja e os extratos de *Ginkgo biloba* (*G. biloba*) melhoraram a memória de trabalho e os resultados em testes cognitivos [125].

5.2.2.6. Creatina

Quando a creatina é convertida em fosfocreatina atua como uma fonte energética durante exercícios físicos e mentais intensos. Dois estudos realizados em 1990 e 2009 [126,127] concluíram que a creatina melhora o humor, a atenção e a memória após curtos períodos de privação de sono. Além destes, outros estudos publicados em 2003 e 2011 [128,129] verificaram também melhorias significativas na atenção e memória de indivíduos com um sono saudável.

5.2.2.7. *Ginkgo biloba*

O *G. biloba* entra na composição de vários medicamentos e bebidas energéticas devido às suas propriedades como estimulantes da cognição. Kennedy *et al.* (2000) verificaram a existência de melhorias na atenção após 6 horas da administração de 240 mg de *G. biloba* e melhorias na memória após 4 horas de administração de 120 mg [130].

A administração prolongada (superior a 4 meses) em indivíduos saudáveis aliviou sintomas de ansiedade, depressão e descoordenação motora bem como aumentou níveis de energia e de alerta [131-133]. Também já se mostrou que o *G. biloba* impulsiona a atividade elétrica cerebral o que é concordante com o estímulo da *performance* cognitiva [134,135].

5.2.2.8. Ginseng

O ginseng é proveniente da planta *Panax ginseng* e tem sido amplamente utilizado desde há vários séculos pela medicina chinesa. Um estudo científico concluiu que o ginseng potencia mais a memória declarativa (conteúdos) e menos a atenção e a memória de trabalho. Por outro lado, demonstrou ser eficaz na manutenção de energia durante longos períodos na realização de tarefas cognitivas [98].

5.2.2.9. L-teanina

É um aminoácido estruturalmente semelhante ao glutamato que tem sido associado à produção de efeitos relaxantes. É um ingrediente comum das bebidas energéticas e está presente naturalmente no chá [136,137].

Os efeitos cognitivos resultantes da conjugação da L-teanina com a cafeína têm sido estudados, evidenciando um maior aumento de alerta e uma diminuição de cefaleias em comparação com as substâncias isoladas [137]. Em conjunto, as duas substâncias melhoraram a capacidade de aprendizagem e os índices de atenção e memória [138]. A administração de 200 mg de L-teanina atenuou o aumento da pressão arterial e do ritmo cardíaco induzidos por 250 mg de cafeína. Estes factos sugerem que entre estas duas substâncias há efeitos sinérgicos benéficos na vertente física e cognitiva [98].

5.2.2.10. L-carnitina

A L-carnitina é um nutriente essencial que desempenha um papel vital na produção de energia. A ingestão de suplementos de L-carnitina foi relacionada com a maximização do humor e dos domínios cognitivos em indivíduos com défice cognitivo geral. Também foi associada ao alívio dos sintomas de depressão [98].

5.2.2.11. Chá verde

O chá verde provém de uma planta chinesa denominada *Camellia sinensis* que tem um longo historial de consumo medicinal. Tem poder antioxidante, acelera o metabolismo, combate o colesterol e melhora o humor [139].

Um estudo conduzido em 2011 [139] provou que o chá verde otimizou a atenção seletiva, a memória e o estado de alerta em indivíduos com estas funções debilitadas . O seu consumo também já foi correlacionado com a melhoria dos domínios cognitivos em idosos [140].

5.2.2.12. L-arginina

Existe alguma evidência científica de que a L-arginina aumenta a energia e o desempenho físico [141]. A sua administração em animais otimizou a memória e a aprendizagem enquanto em idosos com demência potenciou os seus domínios cognitivos [142,143]. Curiosamente, as suas propriedades psicoestimulantes conduziram-na a ser proposta como um potencial tratamento da doença de Alzheimer. Contudo, como ainda existe algum desconhecimento relativo aos processos metabólicos deste aminoácido, não é incluído na terapêutica desta doença neurodegenerativa [144].

6. Perturbação de hiperatividade com défice de atenção

6.1. Caracterização da doença

A perturbação de hiperatividade com défice de atenção (PHDA) é uma desordem neurobiológica do comportamento que normalmente se diagnostica na infância ou adolescência e em que 60% dos diagnosticados continua a exibir sintomas na idade adulta [145]. Indivíduos com PHDA são caracterizados por manifestarem falta de atenção, hiperatividade e impulsividade [146].

Verifica-se uma desregulação da sinalização neuroquímica em várias regiões cerebrais, particularmente no córtex pré-frontal que envolve a capacidade de atenção e a hiperatividade [147]. Ocorre uma disfunção dos circuitos neurotransmissores de catecolaminas como a dopamina (regula o movimento, prazer, cognição e sono), a norepinefrina (regula o humor e cognição) e serotonina (regula a ansiedade, sono e humor) o que provoca os sintomas de desatenção, impulsividade e hiperatividade [148].

O diagnóstico de PHDA abrange 5 a 10% das crianças em todo o mundo, tendo uma incidência crescente nas últimas décadas [145,149].

Múltiplos estudos têm sugerido que é difícil detetar indivíduos que fingem manifestar sintomas de PHDA para obter uma prescrição médica, sendo fácil manipular os questionários de diagnóstico [150]. Inclusivamente, um estudo realizado nos EUA [151] apurou que 20% dos universitários norte-americanos com historial de uso não medicamentoso de estimulantes indicados na PHDA fingiram ter os sintomas desta condição para conseguir uma prescrição médica. A intenção era melhorar a *performance* académica, ganhar benefícios escolares descritos no *Americans Disabilities Act* (tempos de prova prolongados, menos trabalhos de casa...) ou vender os medicamentos no mercado negro [152,153].

A prescrição de estimulantes para o tratamento de PHDA multiplicou-se 6 vezes desde 1995 [159,160]. Na Suíça, o número de utentes diagnosticados com PHDA cresceu 42% de 2006 para 2009 e a quantidade de metilfenidato consumida anualmente por pessoa cresceu de 5,6 mg para 6,2 mg no mesmo período [154].

6.2. Terapêutica psicoestimulante

O metilfenidato e os derivados de anfetamina (dextroanfetamina, metanfetamina, lisdexanfetamina e misturas de sais de anfetamina) fazem parte da terapêutica de PHDA. Ambos os tipos de fármacos bloqueiam os recetores de monoaminas no neurónio pré-sináptico, aumentando a sua libertação vesicular (exocitose) [155].

O metilfenidato e os derivados de anfetamina provaram ter potencial para diminuir o tempo de aprendizagem de conteúdos [156]. Ambos podem facilitar a retenção de

informações e conteúdos durante períodos de consolidação de muitas memórias, como por exemplo durante longas sessões de estudo [157].

A maioria dos estudantes que usam estimulantes indicados na PHDA para melhorar a sua *performance* académica consideram o seu consumo como útil pois diminui a falta de concentração que é um dos grandes obstáculos para o sucesso escolar [150].

Os principais motivos para os universitários consumirem ilicitamente psicoestimulantes sujeitos a receita médica incluem o aumento da concentração e alerta, da *performance* académica, do número de horas acordados para estudar ou então para misturar com outras drogas para controlar o peso, sentirem-se eufóricos ou contrariar o efeito negativo de outras drogas [36,62,63,158].

6.2.1. Uso não medicamentoso

O uso indevido da terapêutica de PHDA é bastante comum, sendo cada vez mais um problema relevante para os prescritores e utentes [145].

O uso não medicamentoso de psicoestimulantes é definido pelo uso de MSRM em doses diferentes às recomendadas ou por pessoas sem a devida prescrição médica [149], sendo o último maioritário nos estudantes universitários [169]. De facto, este já foi associado a altos índices de criminalidade, acidentes rodoviários e a altas taxas de suicídio [159-161].

Uma revisão de algumas dezenas de estudos revelou que 5 a 9% dos estudantes até ao 12º ano e 5 a 35% dos universitários usam psicoestimulantes indicados na PHDA com fins não medicamentosos [33]. Estes estudantes ultrapassam claramente o número daqueles com prescrições médicas de estimulantes, atingindo proporções quatro vezes superiores. McCabe *et al.* (2006) calcularam que 8% dos estudantes de uma universidade dos EUA consumia ilicitamente estimulantes indicados na PHDA, enquanto somente 2% tinha prescrição médica [162].

Os universitários sob terapêutica de estimulantes são mais suscetíveis a deturpar a sua medicação (54%), seguidos por aqueles com prescrições de analgésicos (26%), sedativos e ansiolíticos (19%) [162].

6.2.2. O metilfenidato

O metilfenidato (MPH) é um fármaco psicoestimulante representado no mercado por vários nomes comerciais (Ritalina®, Concerta®, Metilyn®). Desde a sua síntese em 1944 por Leandro Panizzon, já foi usado em várias condições, nomeadamente na depressão, psicose associada a narcolepsia, etc [163].

Atualmente é o fármaco mais prescrito no tratamento de PHDA. É uma benzilpiperidina e um derivado de fenilamina. Atua como inibidor da captação de dopamina e norepinefrina, através do bloqueio dos transportadores responsáveis pela sua captura nos neurónios pré-sinápticos. É mais efetivo a modular os níveis de dopamina do que os de norepinefrina [164].

As crianças e adolescentes são mais vulneráveis aos seus efeitos em comparação com os adultos [165]. Nas crianças e adolescentes, o uso prolongado deste fármaco pode provocar diversos efeitos adversos, dado que a regulação dos níveis de dopamina e norepinefrina podem alterar o processo de maturação do córtex pré-frontal que se encontra bastante ativo neste período de vida [164].

6.2.2.1. Propriedades psicoestimulantes

Sprague e Sleator [166] verificaram que a administração de uma dose baixa de MPH (0,3 mg/Kg) em crianças hiperativas conduzia a resultados mais positivos na resolução de testes de memória de dificuldade superior. Com doses mais altas, na ordem de 1 mg/Kg, produzia um efeito reverso, diminuindo a performance até ao nível do placebo.

Alguns artigos científicos sugerem que o MPH provoca efeitos positivos na memória de trabalho [60,167]. Os efeitos que se destacam são o aumento da concentração e alerta, o que torna o tempo de estudo mais produtivo pois o processo de memorização é facilitado [162,168].

Tanto em doentes com PHDA como em pessoas saudáveis, o MPH aumentou a motivação e a capacidade de resolver problemas matemáticos simples [169]. Muitos ensaios clínicos verificaram que o MPH melhora o comportamento e o desempenho em testes de atenção [170]. Este fármaco demonstrou melhorar a *performance* em operações aritméticas usando apenas o sentido da audição [171].

Mehta *et al.* [172] encontraram evidências de que o MPH aumenta a correção e a exatidão, diminuindo os erros cometidos. Este fármaco também demonstrou aumentar a aptidão para detetar os próprios erros e para corrigi-los [173].

6.2.2.2. Consumo e respetivos efeitos nos estudantes

O uso não medicamentoso de MPH foi registado em 80,8% dos utentes com prescrição médica, sendo que 73,1% dos mesmos fizeram-no para melhorar os seus resultados académicos [174].

White contabilizou que 16,2% dos estudantes abusam de estimulantes, sendo que 96% desses elegem a Ritalina® como o seu estimulante de eleição. A frequência de uso foi de 2 a 3 vezes por ano em mais de metade da amostra, 34% mensalmente (1 a 2 vezes por mês) e 15,5% semanalmente (2 a 3 vezes), existindo uma forte correlação com épocas de exames [164].

De acordo com o estudo realizado por Habibzadeh *et al.* (2011) [175], no qual os autores avaliaram os estudantes de medicina do Irão que consumiam MPH, observou-se que 41,7% destes pretenderam aumentar a concentração. Outras razões de uso apontadas foram (por ordem decrescente de importância): estar alerta, para ter mais energia e mais autoconfiança devido ao ambiente de pressão académica.

Os resultados de uma revisão científica elaborada por Arria *et al.* (2006) demonstraram que o principal motivo dos estudantes usarem MPH era o desejo de melhorar a *performance* intelectual para otimizar a eficiência na execução de tarefas acadêmicas, tais como estudar, elaborar dissertações e obter aprovação nos exames [176].

Os efeitos mais descritos pelos estudantes provenientes da toma de MPH foram o aumento de: autoconfiança, motivação, sentido de compromisso, bom humor, capacidade de foco e de concentração, energia, euforia, vigilância e ausência de stress [51,177, 178].

Os estudantes argumentam que o MPH aumenta a aprendizagem (66,2%), melhora o sono (51,2%), reduz o nervosismo (39,1%) e melhora o desempenho físico e mental em geral (32,2%) [11].

Tendo em conta estes dados, há alguma evidência do aumento da capacidade de memorização e de aprendizagem proveniente do uso de MPH, embora as expectativas sobre a sua eficácia parecem exceder os reais benefícios.

6.2.3. A Anfetamina

A anfetamina possui propriedades psicoestimulantes que já são amplamente reconhecidas desde a primeira metade do século XX. Nessa época, esta substância era apresentada sob a forma de inalador ou em comprimidos de nome comercial Bensedrina® (mistura de sais L e D-anfetamina). Era usada para tratar algumas patologias como o Parkinson e a narcolepsia [179].

As anfetaminas aumentam drasticamente a quantidade extracelular de monoaminas no cérebro, através do bloqueio e regulação da expressão dos transportadores e recetores de dopamina, norepinefrina e serotonina. Entram na célula por via dos recetores de monoaminas, invertendo a ação do transportador vesicular de monoaminas, levando à grande libertação de reservas citoplasmáticas e vesiculares [180].

6.2.3.1. Propriedades psicoestimulantes

Sargent e Blackburn [181] verificaram que a administração de 20mg de anfetamina em indivíduos com ansiedade e esquizofrenia aumentava em 8% o seu coeficiente de inteligência (QI) (figura 3). Em consonância, Bradley demonstrou que uma dose de 10 a 30 mg de anfetamina levou à melhoria da *performance* académica em metade de uma amostra de estudantes [182].

Weiss *et al.* defenderam que tanto a anfetamina como a cafeína melhoram o desempenho físico e cognitivo, sendo que afirmaram que a anfetamina era mais eficaz como estimulante cognitivo quando comparada com a cafeína, no entanto, os seus efeitos secundários eram mais graves [183].

Atualmente, os derivados de anfetamina são prescritos em condições restritas, nomeadamente em narcolepsia, distúrbios de sono complexos e, mais frequentemente, na PHDA [184].

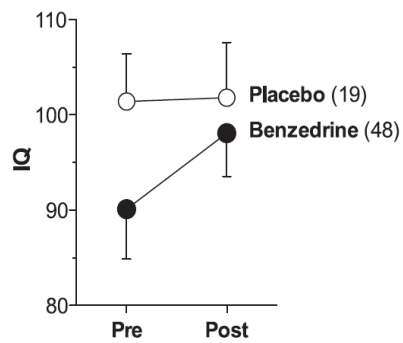


Figura 3: Efeito da anfetamina no QI comparativamente ao placebo. Adaptado de [181].

Muitos consumidores de anfetamina e seus derivados sentiram que as suas capacidades cognitivas de trabalho foram melhoradas, pois maximizaram a sua energia, verborreia e assertividade. Inclusivamente, muitos indivíduos saudáveis aumentaram a pontuação em testes de inteligência [185].

William Turner e George Carl observaram um impacto positivo entre o consumo de anfetamina e a aprendizagem, nos índices de inteligência primária, em operações matemáticas e em testes oftalmológicos. Concluíram que doses baixas a moderadas de anfetamina elevavam o humor, a verborreia, a assertividade e a iniciativa sem interferir na inteligência. A combinação destas alterações explica o aumento de eficiência na resolução de raciocínios mentais e de exercícios psicomotores simples, particularmente aqueles que requerem concentração e persistência. Com altas doses ocorreu um decréscimo de memória e da performance em exercícios verbais e aritméticos devido à sensação de confusão [186,187].

No final da Segunda Guerra Mundial, os exércitos britânicos e alemães abandonaram o consumo de anfetaminas, pelo facto de observaram que estas traziam a longo-prazo mais efeitos negativos do que positivos na sua *performance* militar, expressos por sintomas tais como confusão, psicose, coma e distúrbios cognitivos de ordem vária [188].

6.2.3.2. Derivados de anfetamina

Há várias formulações de derivados de anfetamina (DA) disponíveis no mercado para a terapêutica de PHDA: Dexedrine®, ProCentra®, Adderall®, Vyvanse®, entre outros. Tal como sucede com o MPH, estes fármacos são comercializados em formulações de libertação imediata ou prolongada, sendo que as últimas são cada vez mais preferíveis pelos médicos prescritores [189].

Têm sido criadas novas formulações para reduzir o potencial de abuso. A lisdexanfetamina foi desenvolvida para ter uma libertação prolongada, o que tendencialmente reduz a sensação de súbita euforia experimentada em formulações de curta-ação [190]. O potencial de abuso destes fármacos é superior nos adultos porque geralmente tomam doses superiores

que as crianças e adolescentes, e o tempo de meia-vida dos fármacos é também superior nos adultos (2 a 3 vezes) [191].

6.2.3.2.1. Uso não medicamentoso entre os estudantes

O uso de DA entre os estudantes universitários cresceu de 4,2% em 1996 para 9% em 2010 [192]. Em 2013, nos EUA, a prevalência anual de uso de DA entre estudantes do 12º ano era de 8,7% [189].

Diversos estudos têm estimado que uma percentagem significativamente superior de universitários (75,8%) usa Adderall® em detrimento de MPH (24,2%) de forma não medicamentosa e que estes compostos são usados principalmente como adjuvantes de estudo e de concentração. O maior uso de DA pode dever-se ao seu mecanismo de ação que resulta em maiores níveis de dopamina e norepinefrina nos centros de recompensa do SNC [193].

6.2.3.2.2. Propriedades psicoestimulantes

Scheffler *et al.* (2009) [194] descobriram que os DA provocam efeitos positivos na apreensão de conteúdos durante a leitura e que otimizam o raciocínio matemático. Num ensaio clínico que englobou uma amostra de estudantes universitários dos EUA, associou-se o uso de lisdexanfetamina à redução de problemas de falta de memória e de falta de atenção e à melhoria geral dos domínios cognitivos [195].

A percepção de quem usa DA com propósitos académicos é de que estes estimulantes são uma enorme ajuda para aprovar às disciplinas [196]. O uso de Adderall® já foi relacionado com o aumento da qualidade e velocidade em obter apontamentos nas aulas, com trabalhos de casa melhor elaborados e com melhores classificações em exames [197].

Indivíduos com PHDA tratados com DA atingiram pontuações substancialmente superiores em testes de QI comparativamente a utentes não tratados [198]. Smith e Farah [199] verificaram que na memorização de palavras, o uso de d-anfetamina facilitava a recordação das mesmas a longo-prazo. Farah [200] verificou ainda que o Adderall® potencia a criatividade, principalmente em indivíduos menos criativos.

6.3. Relação entre PHDA e o risco de dependência a substâncias

A associação do uso de medicamentos indicados na PHDA ao aumento do uso de estupefacientes tem sido uma matéria muito debatida nos últimos anos [201,202].

Os estimulantes aumentam os níveis de dopamina em áreas cerebrais associadas ao abuso de drogas, incluindo o *nucleus accumbens*, que é a estrutura ligada aos efeitos estimulantes e de euforia [155].

Os utentes com PHDA aparentam ser muito vulneráveis a manifestar dependência alcoólica ou de estupefacientes, verificando-se esta situação em 30% dos adultos com esta doença [203]. Esta realidade é fundamentada pela evidência de que os adultos com PHDA apresentam uma taxa de dependência a estupefacientes 4 vezes superior a um indivíduo saudável, sendo que também experimentaram mais cedo tabaco e marijuana [204-206]. Um estudo realizado em 2008 comprovou que a terapêutica de PHDA aumentava o risco de dependência à nicotina [207].

Uma grande proporção de universitários que consomem, ilicitamente, estimulantes indicados para a PHDA, aquando da sua administração, bebem álcool (41,5%) ou fumam marijuana (44,9%) [208]. Aproximadamente 5% desta população acredita que os estimulantes contribuíram para o uso de outros medicamentos e de substâncias ilícitas, tais como a cocaína, *ecstasy*, marijuana e heroína [150,209].

Hildt *et al.* (2015) [51] verificaram que os consumidores de estimulantes apresentam uma maior propensão para beber álcool e fumar *cannabis*. De facto, 90% desta amostra afirmou consumir também álcool, *cannabis* e anfetaminas.

Os estudantes a quem foram prescritos estimulantes durante o ensino secundário ou universitário têm 4 a 8 vezes mais probabilidade de abusar de estimulantes comparativamente à população em geral. Estes dois grupos também apresentam um maior risco de alcoolismo e de consumo futuro de substâncias ilícitas estimulantes, como cocaína e o *ecstasy* [162].

Há evidências de que quanto mais cedo uma criança for medicada com MPH, menos provável será o abuso posterior de álcool, tabaco e estupefacientes [210].

É comum usar MPH em associação com sedativos, álcool e *cannabis*. Claramente, os sedativos não são usados diretamente para estimular os processos de aprendizagem. Podem influenciar a *performance* académica através de um sono de maior qualidade pois um cérebro “descansado” aprende mais eficientemente. O álcool e a *cannabis* são consumidos por motivos idênticos, isto é, para relaxar e adormecer subitamente e acordar na manhã seguinte mais concentrado e vigilante [11].

7. Efeitos adversos associados aos psicoestimulantes

Os principais sintomas resultantes do abuso de estimulantes são agitação, irritabilidade e arritmia cardíaca. Interromper o uso prolongado de psicoestimulantes pode causar síndrome de abstinência, comprovado por exemplo por cefaleias com a cafeína ou depressão e menor funcionamento social e ocupacional com a cocaína [145].

Os estudantes consumidores regulares de bebidas energéticas apontaram eventuais efeitos adversos resultantes do seu consumo, sendo que 54,6% não experienciou qualquer efeito adverso, 47% queixaram-se de fadiga, 47,2% de falta de concentração 12 a 24 horas após o consumo, 43,4% de dores musculares e 39,8% de aumento da pressão arterial. Após o consumo prolongado de bebidas energéticas, 29% dos estudantes visados ganhou peso, 19% sofreu episódios de taquicardia e de hipertensão e 17% sofreu psicose [88].

Diversos efeitos adversos têm sido associados ao uso indevido da terapêutica de PHDA, nomeadamente insónia (72%), irritabilidade (62%), tonturas (35%), cefaleias (33%), apatia (25%), entre outros [3]. No caso do MPH, os principais efeitos secundários foram taquicardia (31,7%), agitação e/ou irritabilidade (25,7) e hipertensão (11,5%) [211].

Alguns dos efeitos adversos graves relacionados com o uso de MPH são alucinações visuais, discinesias, síndromes de mania e de Tourette. Outros efeitos menos graves incluem vertigens, cefaleias, falta de apetite, náuseas, ansiedade, dor estomacal e distúrbios do sono [212].

Uma hipótese que já foi especulada é que quem abusa de psicoestimulantes sujeitos a prescrição médica é caracterizado por uma personalidade hostil e agressiva, exibindo níveis baixos de empatia [8].

A administração crónica de estimulantes indicados na PHDA em roedores demonstrou causar uma neurotoxicidade persistente durante anos e, inclusive, défices fenotípicos das terminações nervosas dopaminérgicas, redução do tamanho dos axónios dopaminérgicos e défices de serotonina [191]. Alguns estudantes relataram efeitos secundários como a falta de sensibilidade, histeria, agressividade e diminuição de apetite [51]. Além disso, o uso de DA demonstrou aumentar o risco de doenças cardiovasculares [213].

Lee *et al.* (2009) [214] demonstraram que a administração repetida de 2.5 mg/Kg de MPH pode causar efeitos adversos a longo prazo, como a alteração dos movimentos de locomoção. Urban *et al.* (2012) [215] provaram que uma dose única ou crónica de 1 mg/Kg administrada intraperitonealmente em murganhos juvenis, produz efeitos depressivos nos neurónios piramidais através da maior ativação de correntes de hiperpolarização no córtex pré-frontal, enquanto em murganhos adultos se verificam efeitos excitatórios. De acordo com este estudo, o córtex pré-frontal juvenil é supersensível ao MPH, podendo provocar danos permanentes na função neuronal excitatória desta zona cerebral [164].

O uso continuado de estimulantes é caracterizado pela criação de dependência, manifestada por sintomas que incluem a incapacidade de controlar o seu uso, o

desenvolvimento de tolerância, o síndrome de abstinência, a obsessão em estimulantes e o seu uso repetido apesar da consciência dos seus malefícios [51].

Muitos estudantes se preocupam com o risco de adição, pois consideram-no muito grande caso o período de utilização seja longo e pelo imenso prazer percebido [51]. A grande maioria dos consumidores de *neuroenhancers* sentiam que tinham a situação sob controle e que as substâncias não os controlavam, fazendo intervalos regulares sem consumir estimulantes, de forma a prevenir a adição. Para combater alguns efeitos adversos resultantes da toma de estimulantes, tais como distúrbios de sono, depressão e falta de energia, alguns estudantes recorreram ao tabaco, álcool, cannabis e benzodiazepinas para combater esses problemas. O uso concomitante destas substâncias contribuiu para o aumento do risco de dependência e de problemas de saúde [51].

7.1. Correlação entre o uso de psicoestimulantes e o *Brain Fog Syndrome*

Um efeito adverso curioso relacionado com o consumo de psicoestimulantes é o *Brain Fog Syndrome* (BFS). Trata-se de uma síndrome de caráter cultural que ocorre usualmente na população africana envolvida em atividades intelectuais, nomeadamente os estudantes [216]. É uma condição rara entre caucasianos e outras raças [217,218].

Foi descrito pela primeira vez em 1962 por Prince que o caracterizou como um retardamento intelectual manifestado pela incapacidade de interpretar materiais escritos e pela dificuldade de concentração e fraca retenção de informações lidas. Também é associado a fadiga e sonolência apesar de um sono saudável, a distúrbios afetivos, visão distorcida, ansiedade, depressão, calor e dores na cabeça e pescoço. Estes sintomas podem ser contínuos mas exacerbam-se durante épocas de estudo intenso [219].

Vários autores classificam o BFS como um estado de depressão ou ansiedade visto que incorpora características de ambos [220,221]. O BFS tem sido ligado a classes socioeconómicas mais baixas com dificuldades financeiras [222-224]. No entanto, não se notam diferenças ao nível de género e de hereditariedade entre casos de BFS e casos normais [225].

Prince calculou que a sua prevalência entre os estudantes do ensino secundário de Ibadan na Nigéria foi de 54% [219]. Peltzer estimou uma prevalência de 25% entre os estudantes de África do Sul [221], Eeguranti calculou uma percentagem de 24,2% nos estudantes de Oshogbo (Nigéria) [226] e Fatoye estimou 38,9% em Ilesha (Nigéria) [227].

A etiologia do BFS tem sido apontada à perturbação do sono devido ao uso de estimulantes. Os estudantes são sujeitos a um *stress* acrescido durante a sua atividade académica, o que os incita a recorrer aos estimulantes para se manterem acordados para estudar. Esta circunstância poderá causar distúrbios de sono, tornando os estudantes mais suscetíveis de desenvolver sintomas de BFS [228].

Numa análise feita a 500 estudantes da Universidade de Benin, na Nigéria, foi registada uma prevalência de BFS de 42,9%. Cerca de 235 inquiridos (48,8%) já haviam usado estimulantes, dos quais 199 (41,3%) usaram estimulantes no decorrer do ano anterior. Cerca

de 190 estudantes (39,4%) haviam usado estimulantes nos 30 dias antecedentes ao inquérito [229].

Foi verificado que mais de 75% dos utilizadores usuais de estimulantes tinham BFS, o que corresponde a uma associação significativa entre este síndrome e o uso de estimulantes. Portanto, uma sugestão para aliviar os sintomas de BFS será reduzir o consumo de estimulantes, principalmente nos estudantes africanos [229].

8. Conclusão

O uso de estimulantes conduz a um debate interdisciplinar assente em diversas questões, entre elas as éticas, tais como os riscos e benefícios, a justiça, a autenticidade e a distorção da identidade pessoal. A discussão destas matérias tem como premissa o facto de um indivíduo perder a sua consciência e liberdade de decisão a partir do momento em que se modifica a dinâmica química do seu cérebro, sendo que a adição diminui a capacidade de decidir autonomamente [51].

Heinz *et al.* (2012) [230] defenderam que o risco de adição associado ao uso de estimulantes para potenciar a *performance* mental resulta numa dicotomia risco-benefício desfavorável, sendo um argumento ético contra os ensaios clínicos desta ordem.

Segundo Forlini e Racine (2009) [51], os efeitos positivos dos estimulantes são bastante difundidos pelos *media*, ao invés, os malefícios são omitidos e desprezados.

Os estimulantes são caracterizados por um elevado risco de adição e de efeitos adversos a longo-prazo. Os consumidores de estimulantes revelam oscilações entre períodos de euforia e de grande atividade com períodos de depressão e falta de energia. Embora inicialmente possam proporcionar efeitos positivos pretendidos por todos, aparentemente, as expectativas superam os reais benefícios.

Tal como foi expresso nesta revisão bibliográfica, o uso de estimulantes é um forte indicador no consumo de outras substâncias prejudiciais à saúde, tais como nicotina, álcool e vários estupefacientes. Portanto, ao prevenir o uso de estimulantes, em simultâneo, pode-se minimizar o consumo de diversas substâncias prejudiciais à saúde. Neste trabalho foram enunciados vários fatores de risco que se correlacionam com o uso de estimulantes. Condicionar esses fatores será um bom ponto de partida para controlar o aumento do consumo de estimulantes.

É necessário prestar mais atenção ao uso de estimulantes, particularmente entre a comunidade académica, pois comprovou-se que são um grupo de risco muito familiarizado com esta realidade. Também é imperativo monitorizar mais de perto os utentes sob terapêutica psicoestimulante, visto serem uma população igualmente suscetível a usar a sua terapêutica para fins diferentes àqueles a que se destina.

Esta realidade está a difundir-se pela sociedade a um ritmo de tal forma acelerado que poderá atingir proporções incontáveis. O seu impacto na sociedade poderá refletir-se não só em termos sociais mas também em termos de saúde, o que incidirá catastroficamente nos gastos económicos de cada país.

Em suma, urge a necessidade de criar programas interventivos para desconstruir o mito de que os estimulantes são um caminho fácil para atingir o sucesso académico. Neste sentido, estratégias clínicas, preventivas e educacionais serão um meio indicado e preferencial para reduzir o consumo de psicoestimulantes da forma inconsciente que muitas vezes ocorre.

9. Referências Bibliográficas

1. Elliot GR. Pharmacological cognitive enhancers: comment on Smith and Farah. *Psychol Bull.* 2011;137:749-50.
2. Fond G, Micoulaud-Franchi JA, Brunel L. Innovate mechanism of action for pharmaceutical cognitive enhancement: A systematic review. *Psychiatric Res.* 2015;2015229:12-20.
3. Clemow DB, Walker DJ. The potential for misuse and abuse of medications in ADHD: a review. *Postgrad Med.* 2014;126:64-81.
4. Canterbury RJ, Lloyd E. Smart drugs: Implications of student use. *J Prim Prev.* 1994;14:197-207.
5. Wood S, Sage JR, Shuman T, Anagnostaras SG. Psychostimulants and cognition: a continuum of behavioral and cognitive activation. *Pharmacol Rev.* 2013;66:193-221.
6. Singh I, Bard I, Jackson J. Robust resilience and substantial interest: a survey of pharmacological cognitive enhancement among university students in the UK and Ireland. *PLoS One.* 2014;9:e105969.
7. McCabe SE, Knight JR, Teter CJ, Wechsler H. Non-medical use of prescription stimulants among US college students: Prevalence and correlates from a national survey. *Add.* 2005;100:96-106.
8. Joshua T. Bucher, Duc M. Vu, Mohammadreza Hojat. Psychostimulant drug abuse and personality factors in medical students. *Med teacher.* 2013;35:53-57
9. Adan A. Chronotype and personality factors in the daily consumption of alcohol and psychostimulants. *Add.* 1994;89:455-462.
10. Lord S, Downs G, Furtaw P, Chaudhuri A, Silverstein A, Gammaitoni A, Budman S. Nonmedical use of prescription opioids and stimulants among student pharmacists. *J Am Pharm Assoc.* 2009;49:519-528.
11. Maier LJ, Liechti ME, Herzig F, Schaub MP. To Dope or Not to Dope: Neuroenhancement with Prescription Drugs and Drugs of Abuse among Swiss University Students. *PLoS ONE.* 2013;8:e77967.
12. Carvalho M., Carmo H., Costa V. M., Capela J. P., Pontes H., Remiao F. et al. Toxicity of amphetamines: An update. *Arch of Toxicol.* 2012; 86:1167-1231.
13. Al-Motarreb A, Baker K, and Broadley KJ. Khat: pharmacological and medical aspects and its social use in Yemen. *Phytother Res.* 2002;16:403-413.
14. Carvalho, F. The toxicological potential of khat. *J of Ethnopharmacology.* 2003; 87:1-2.
15. Sanchez-Ramos J. Neurologic Complications of Psychomotor Stimulant Abuse. *Int Rev Neurobiol.* 2015;120:131-60.
16. Watkins C. Use of amphetamine by medical students. *South Med J.* 1970;63:923-929.
17. Brady, D. Fuel for thought. *Maclean's.* 1992:60-61.
18. Finally, a drink that makes you smart. *Newsweek.* 1992:64.

19. Lanni C, Lenzen SC, Pascale A, Del Vecchio I, Racchi M, Pistoia F, Govoni S. Cognition enhancers between treating and doping the mind. *Pharmacol Res.* 2008;57:196-213.
20. Squire LR. Memory and the hippocampus: a synthesis from findings with rats, monkeys and humans. *Psychol Ver.* 1992;99:195-231.
21. Amadio M, Govoni S, Alkon DL, Pascale A. Emerging targets for the pharmacology of learning and memory. *Pharmacol Res.* 2004;50:111-22.
22. Kandel ER. The molecular biology of memory storage: a dialog between genes and synapses. *Biosci Rep.* 2004;24:477-522.
23. Hebb DO Drives and the C.N.S. (conceptual nervous system). *Psychol Rev.* 1995;62:243-254.
24. Arnsten AF. Toward a new understanding of attention-deficit hyperactivity disorder pathophysiology: an important role for prefrontal cortex dysfunction. *CNS Drugs.* 2009;23:33-41.
25. de Jongh R, Bolt I, Schermer M, and Olivier B. Botox for the brain: enhancement of cognition, mood and pro-social behavior and blunting of unwanted memories. *Neurosci Biobehav Rev.* 2008;32:760-776.
26. O'Brien CP. Drug addiction and drug abuse, in Goodman & Gilman's *The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 11th ed, The McGraw-Hill Companies. 2006.
27. Koob GF and Volkow ND. Neurocircuitry of addiction. *Neuropsychopharmacol.* 2010; 35:217-238.
28. Hyman SE. Addiction: a disease of learning and memory. *Am J Psychiatry.* 2005;162:1414-1422.
29. Boutrel B and Koob GF. What keeps us awake: the neuropharmacology of stimulants and wakefulness-promoting medications. *Slp.* 2004;27:1181-1194.
30. Middendorff E, Poskowsky J, Isserstedt W. *Formen der Stresskompensation und Leistungssteigerung bei Studierenden.* 2012. Hannover: HIS.
31. Herman-Stahl M.A., Krebs C.P., Kroutil L.A., and Heller D.C. Risk and protective factors for methamphetamine use and nonmedical use of prescription stimulants among young adults aged 18 to 25. *Add Behav.* 2007;32:1003-1015.
32. DeSantis A., Noar S M. and Webb, E.M. Nonmedical ADHD stimulant use in fraternities. *J Stud Alcohol Drugs.* 2009;70:952-954.
33. Wilens TE, Adler L, Adams J, Sgambati S, Rotrosen J, et al. Misuse and diversion of stimulants prescribed for ADHD: a systematic review of the literature. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2008;47:21-31.
34. McCabe SE, Knight JR, Teter CJ, Wechsler H. Non-medical use of prescription stimulants among US college students: prevalence and correlates from a national survey. *Add.* 2005;100:96-106.

35. Kaloyanides KB, McCabe SE, Cranford JA, Teter CJ. Prevalence of illicit use and abuse of prescription stimulants, alcohol, and other drugs among college students: relationship with age at initiation of prescription stimulants. *Pharmacothp.* 2007;27:666-674.
36. DeSantis AD, Webb EM, Noar SM. Illicit use of prescription ADHD medications on a college campus: a multi-methodological approach. *J American Coll Health.* 2008;57: 315-324.
37. Franke AG, Bonertz C, Christmann M, Huss M, Fellgiebel A, et al. Nonmedical use of prescription stimulants and illicit use of stimulants for cognitive enhancement in pupils and students in Germany. *Pharmacopsych.* 2011;44:60-66.
38. Mache S, Eickenhorst P, Vitzthum K, Klapp BF, Groneberg D. Cognitive-enhancing substance use at German universities: frequency, reasons and gender differences. *W Med Woch.* 2012;162:262-271.
39. Franke a G, Lieb K . Pharmacological neuroenhancement and brain doping: chances and risks. *Bundes Gesund.* 2010;53: 853-859.
40. Eickenhorst P, Vitzthum K, Klapp BF, Groneberg D, Mache S. Neuroenhancement among German university students: Motives, expectations, and relationship with psychoactive lifestyle drugs. *J of Psycho Drugs.* 2012;44:418-427.
41. Singh I, Filipe AM, Bard I, Bergey M, Baker L. Globalization and cognitive enhancement: emerging social and ethical challenges for ADHD clinicians. *Curr Psychiatry Rep.* 2013;15:385-9.
42. Dietz P, Striegel H, Franke AG, Lieb K, Simon P, et al. Randomized response estimates for the 12-month prevalence of cognitive-enhancing drug use in university students. *Pharmacothp.* 2013;33:44-50.
43. Ott R, Biller-Andorno N. Neuroenhancement among Swiss students - A comparison of users and non-users. *Pharmapsych.* 2014;47:22-8.
44. Castaldi S, Gelatti U, Orizio G, Hartung U, Moreno-Londono AM, et al. Use of cognitive enhancement medication among northern Italian university students. *J of Add Med.* 2012;6:112-117.
45. Holloway K, Bennett T. Prescription drug misuse among university staff and students: A survey of motives, nature and extent. *Drugs: edu, prev and pol.* 2012;19:137-144.
46. Eickenhorst P, Vitzthum K, Klapp BF, Groneberg D, Mache S. Neuroenhancement among German university students: motives, expectations, and relationship with psychoactive lifestyle drugs. *J Psycho Drugs.* 2012;44:418-427.
47. Dietz P, Striegel H, Franke AG, Lieb K, Simon P, et al. Randomized response estimates for the 12-month prevalence of cognitive-enhancing drug use in university students. *Pharmacothp.* 2013;33:44-50.
48. Ott R, Lenk C, Miller N, Neuhaus Buhler R, Biller-Andorno N. Neuroenhancement: perspectives of Swiss psychiatrists and general practitioners. *Swiss Med Weekly.* 2012; 142:w13707.

49. Banjo OC, Nadler R, Reiner PB. Physician attitudes towards pharmacological cognitive enhancement: safety concerns are paramount. *PLoS One*. 2010;5:e14322.
50. Partridge B, Bell S, Lucke J, Hall W. Australian university students' attitudes towards the use of prescription stimulants as cognitive enhancers: perceived patterns of use, efficacy and safety. *Drug Alcohol Ver*. 2012;32:295-302.
51. Hildt E, Lieb K, Bagusat C, Franke AG. Reflections on Addiction in Students Using Stimulants for Neuroenhancement: A Preliminary Interview Study. *Biomed Res Int*. 2015;2015:621075.
52. Brandt SA, Taverna EC, Hallock RM. A survey of nonmedical use of tranquilizers, stimulants, and pain relievers among college students: patterns of use among users and factors related to abstinence in non-users. *Drug and Alcohol Dep*. 2014;143:272-6.
53. Jason A. Ford, Julianne Ong. Non-medical use of prescription stimulants for academic purposes among college students: A test of social learning theory. *Drug and Alcohol Dep*. 2014;144:279-282.
54. Weyandt, L. L., Iwaszuk, W., Fulton, K., Ollerton, M., Beatty, N., Fouts, H., & Greenlaw, C. The Internal Restlessness Scale: Performance of college students with and without ADHD. *J of Learn Disab*. 2003;36:382-389.
55. Hudd, S., Dumlao, J., Erdmann-Sager, D., Murray, D., Phan, E., & Soukas, N. Stress at college: Effects on health habits, health status and self-esteem. *Coll Stud J*. 2000;34,217-227.
56. David R. Moore, Daniel A. Burgard, Ramsey G. Larson, Mikael Ferm. Psychostimulant use among college students during periods of high and low stress: An interdisciplinary approach utilizing both self-report and unobtrusive chemical sample data. *Adv Behav*. 2014;39:987-993.
57. Arria, A. M., Caldeira, K.M., O'Grady, K. E., Vincent, K. B., Johnson, E. P., & Wish, E. D. Nonmedical use of prescription stimulants among college students: Associations with Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder and polydrug use. *Pharmacothp*. 2008;28:156-169.
58. Herman-Stahl, M. A., Krebs, C. P., Kroutil, L. A., & Heller, D. C. Risk and protective factors for methamphetamine use and nonmedical use of prescription stimulants among young adults aged 18 to 25. *Adv Behav*. 2007;32:1003-1015.
59. McCabe SE, Teter CJ, Boyd CJ. The use, misuse and diversion of prescription stimulants among middle and high school students. *Subst Use Misuse*. 2004;39:1095-1116.
60. McCabe SE, Teter CJ, Boyd CJ, Guthrie SK. Prevalence and correlates of illicit methylphenidate use among 8th, 10th, and 12th grade students in the United States, 2001. *J Adolescent Health*. 2004;35:501-504.

61. Genevieve Verdi, Lisa L. Weyandt, and Brynheld Martinez Zavras. Non-Medical Prescription Stimulant Use in Graduate Students: Relationship With Academic Self-Efficacy and Psychological Variables. *J of Atten Dis.* 2014;14:1-13
62. Low KG, Gendaszek AE. Illicit use of psychostimulants among college students: a preliminary study. *Psychol Health Med.* 2002;7:283-7.
63. Kollins SH, MacDonald EK, Rush CR. Assessing the abuse potential of methylphenidate in nonhuman and human subjects. *Pharmacol Biochem Behav.* 2001;68:611-27.
64. Carskadon MA, Acebo C, Jenni OG. Regulation of adolescent sleep: implications for behavior. *Ann N Y Acad Sci.* 2004;1021:276-91.
65. Carskadon MA, Vieira C, Acebo C. Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep.* 1993;16:258-62.
66. Crowley SJ, Acebo C, Carskadon MA. Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescents. *Sleep Med.* 2007;8:602-12.
67. Millman RP. Working Group on Sleepiness in Adolescents/Young Adults; APP Committee on Adolescence. Excessive sleepiness in adolescents and young adults: Causes, consequences, and treatment strategies. *Pediatrics.* 2005;115:1774-86.
68. Julien RM, Advokat CD, Comaty JE. A primer of drug action: A comprehensive guide to the actions, uses, and side effects of psychoactive drugs. New York: Worth Publishers; 2007.
69. Carskadon M. Adolescent sleep patterns: biological, social, and psychological influences. New York: Cambridge University; 2002.
70. Megan M. Clegg-Kraynok, Amanda L. McBean, Hawley E. Montgomery-Downs. Sleep quality and characteristics of college students who use prescription psychostimulants nonmedically. *Sleep Med.* 2011;12:598-602.
71. Graham TE. Caffeine and exercise: metabolism, endurance and performance. *Sports Med.* 2001;31:785-807.
72. Magdalena Górnicka, Jolanta Pierzynowska, Ewelina Kaniewska, Katarzyna Kossakowska, Agnieszka Woźniak. School pupils and university students surveyed for drinking beverages containing caffeine. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2014;65:113-117.
73. Holtzman, S.G., Mante, S., Minneman, K.P. Role of adenosine receptors in caffeine tolerance. *J. Pharmacol. Exp. Ther.* 1991;256:62-68.
74. Ribeiro, J.A., Sebastião, A.M. Caffeine and adenosine. *J. Alzheimers Dis.* 2010;20:3-15.
75. Svenningsson, P., Nomikos, G.G., Fredholm, B.B. The stimulatory action and the development of tolerance to caffeine is associated with alterations in gene expression in specific brain regions. *J. Neurosci.* 1999;19:4011-4022.
76. Umemura, T.; Ueda, K.; Nishioka, K.; Hidaka, T.; Takemoto, H.; Nakamura, S.; Jitsuiki, D.; Soga, J.; Goto, C.; Chayama, K.; Yoshizumi, M.; Higashi, Y. Effects of acute administration of caffeine on vascular function. *Am J Cardiol.* 2006;98:1538-1541.

77. Chesley, A.; Hultman, E.; Spriet, L.L. Effects of epinephrine infusion on muscle glycogenolysis during intense aerobic exercise. *Am J Physiol.* 1995;268:127-134.
78. Graham, T.E. Caffeine and exercise: metabolism, endurance and performance. *Sports Med.* 2001;31:785-807.
79. Temple J.L.: Caffeine use in children: what we know, what we have left to learn, and why we should worry. *Neurosci Behav Ver.* 2009;33:793-806.
80. Warzak W.J., Evans S., Floress M.T., Gross A.C., Stoolman S.: Caffeine consumption in young children. *J Pediatr.* 2011;158:508-509.
81. Wierzejska R.: Caffeine - common ingredients in a diet and its influence on human health. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2012;63:141-147.
82. Loke WH. Effects of caffeine on mood and memory. *Physiol Behav.* 1988;44:367-372.
83. Smit HJ and Rogers PJ. Effects of low doses of caffeine on cognitive performance, mood and thirst in low and higher caffeine consumers. *Psychopharma.* 2000;152:167-173.
84. Rogers PJ, Martin J, Smith C, Heatherley SV, and Smit HJ. Absence of reinforcing, mood and psychomotor performance effects of caffeine in habitual nonconsumer of caffeine. *Psychopharma.* 2003;167:54-62.
85. Tom Deliens, Peter Clarys. Correlates of university students soft and energy drinks consumption according to gender and residency. *Nutr.* 2015;7:6550-6566.
86. Alford C, Cox H, Wescott R. The effects of Red Bull energy drink on human performance and mood. *Amino Acids.* 2001;21:139-150.
87. Buxton C, Hagan JE: A survey of energy drinks consumption practices among student-athletes in Ghana: lessons for developing health education intervention programmes. *Sports Nutr Rev J.* 2012;9:1-8.
88. Hafiz Muhammad Aslam, Anum Mughal et al. Assessment of pattern for consumption and awareness regarding energy drinks among medical students. *Arch of Pub Health.* 2013;71:31.
89. Seifert SM, Schaechter JL, Hershorin ER, Lipshultz SE. Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatr.* 2011;127:511-528.
90. Kopacz A., Wawrzyniak A., Hamułka J., Górnicka M. Evaluation of energy drink intake in selected student groups. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2013;64:49-53.
91. Pettit, M.L.; DeBarr, K.A. Perceived stress, energy drink consumption, and academic performance among college students. *J Am Coll Health.* 2011;59:335-341.
92. Reid, S.D.; Ramsarran, J.; Brathwaite, R.; Lyman, S.; Baker, A.; Cornish, D.C.; Ganga, S.; Mohammed, Z.; Sookdeo, A.T.; Thapelo, C.K. Energy drink usage among university students in a Caribbean country: Patterns of use and adverse effects. *J Epidemiol Global Health.* 2014;5:103-116.
93. West, D.S.; Bursac, Z.; Quimby, D.; Prewitt, T.E.; Spatz, T.; Nash, C.; Mays, G.; Eddings, K. Self-reported sugar-sweetened beverage intake among college students. *Obesity.* 2006;14:1825-1831.

94. Miller KE: Wired: energy drinks, jock identity, masculine norms, and risk taking. *J Am Coll Health*. 2008;56:481-490.
95. Attila, S.; Cakir, B. Energy-drink consumption in college students and associated factors. *Nutr J*. 2011;27:316-322.
96. Malinauskas BM, Aeby VG, Overton RF, Carpenter-Aeby T, Barber-Heidal K. A survey of energy drink consumption patterns among college students. *Nutr J*. 2007;6:35.
97. Reissig CJ, Strain EC, Griffiths RR. Caffeinated energy drinks— a growing problem. *Drug Alcohol Depend*. 2009;99:1-10.
98. Emma Childs. Influence of energy drink ingredients on mood and cognitive performance. *Nutr Rev*. 2014;72:48-59.
99. Evans SM, Griffiths RR. Caffeine withdrawal: a parametric analysis of caffeine dosing conditions. *J Pharmacol Exp Ther*. 1999;289:285-294.
100. Adan A, Serra-Grabulosa JM. Effects of caffeine and glucose, alone and combined, on cognitive performance. *Hum Psychopharmacol*. 2010;25:310-317.
101. Scholey AB, Kennedy DO. Cognitive and physiological effects of an “energy drink”: an evaluation of the whole drink and of glucose, caffeine and herbal flavouring fractions. *Psychopharmacol*. 2004;176:320-330.
102. Pizziol A, Tikhonoff V, Paleari CD, et al. Effects of caffeine on glucose tolerance: a placebo-controlled study. *Eur J Clin Nutr*. 1998;52:846-849.
103. Graham TE, Sathasivam P, Rowland M, et al. Caffeine ingestion elevates plasma insulin response in humans during an oral glucose tolerance test. *Can J Physiol Pharmacol*. 2001;79:559-565.
104. Young HA, Benton D. Caffeine can decrease subjective energy depending on the vehicle with which it is consumed and when it is measured. *Psychopharmacol*. 2013;228:243-254.
105. Giles GE, Mahoney CR, Brunye TT, et al. Differential cognitive effects of energy drink ingredients: caffeine, taurine, and glucose. *Pharmacol Biochem Behav*. 2012;102:569-577.
106. Peacock A, Martin FH, Carr A. Energy drink ingredients. Contribution of caffeine and taurine to performance outcomes. *Appt*. 2013;64:1-4.
107. Henman AR. Guarana (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*): ecological and social perspectives on an economic plant of the central Amazon basin. *J Ethnopharmacol*. 1982;6:311-338.
108. Kennedy DO, Haskell CF, Wesnes KA, et al. Improved cognitive performance and mental fatigue following a multi-vitamin and mineral supplement with added guaraná (*Paullinia cupana*). *Appt*. 2008;50:506-513.
109. Kennedy DO, Haskell CF, Wesnes KA, et al. Improved cognitive performance in human volunteers following administration of guarana (*Paullinia cupana*) extract: comparison and interaction with *Panax ginseng*. *Pharmacol Biochem Behav*. 2004;79:401-411.

110. Haskell CF, Kennedy DO, Wesnes KA, et al. A double-blind, placebo-controlled, multi-dose evaluation of the acute behavioural effects of guaraná in humans. *J Psychopharmacol.* 2007;21:65-70.
111. De Oliveira Campos MP, Riechelmann R, Martins LC, et al. Guaraná (*Paullinia cupana*) improves fatigue in breast cancer patients undergoing systemic chemotherapy. *J Altern Complement Med.* 2011;17:505-512.
112. Young SN. Folate and depression - a neglected problem. *J Psychiatry Neurosci.* 2007;32:80-82.
113. Young SN, Ghadirian AM. Folic acid and psychopathology. *Prog Neuropsych Biol Psychiatry.* 1989;13:841-863.
114. Falkingham M, Abdelhamid A, Curtis P, et al. The effects of oral iron supplementation on cognition in older children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutr J.* 2010;9:4.
115. Vinod Kumar M, Rajagopalan S. Trial using multiple micronutrient food supplement and its effect on cognition. *Indian J Pediatr.* 2008;75:671-678.
116. Bryan J, Calvaresi E, Hughes D. Short-term folate, vitamin B12 or vitamin B6 supplementation slightly affects memory performance but not mood in women of various ages. *J Nutr.* 2002;132:1345-1356.
117. Haskell CF, Robertson B, Jones F, et al. Effects of a multi-vitamin/mineral supplement on cognitive function and fatigue during extended multi-tasking. *Hum Psychopharmacol.* 2010;25:448-461.
118. Zhang M, Robitaille L, Eintracht S, et al. Vitamin C provision improves mood in acutely hospitalized patients. *Nutr.* 2011;27:530-533.
119. Chui MH, Greenwood CE. Antioxidant vitamins reduce acute meal-induced memory deficits in adults with type 2 diabetes. *Nutr Res.* 2008;28:423-429.
120. Baggott MJ, Childs E, Hart AB, et al. Psychopharmacology of theobromine in healthy volunteers. *Psychopharmacol.* 2013;228:109-118.
121. Mumford GK, Evans SM, Kaminski BJ, et al. Discriminative stimulus and subjective effects of theobromine and caffeine in humans. *Psychopharmacol.* 1994;115:1-8.
122. Smit HJ, Gaffan EA, Rogers PJ. Methylxanthines are the psychopharmacologically active constituents of chocolate. *Psychopharmacol.* 2004;176:412-419.
123. Bartel P, Delport R, Lotz B, et al. Effects of single and repeated doses of theophylline on aspects of performance, electrophysiology and subjective assessments in healthy human subjects. *Psychopharmacol.* 1992;106:90-96.
124. Tiplady B, Fagan D, Lamont M, et al. A comparison of the CNS effects of enprofylline and theophylline in healthy subjects assessed by performance testing and subjective measures. *Br J Clin Pharmacol.* 1990;30:55-61.
125. Macready AL, Kennedy OB, Ellis JA, et al. Flavonoids and cognitive function: a review of human randomized controlled trial studies and recommendations for future studies. *Genes Nutr.* 2009;4:227-242.

126. McMorris T, Harris RC, Howard AN, et al. Creatine supplementation, sleep deprivation, cortisol, melatonin and behavior. *Physiol Behav.* 2007;90:21-28.
127. McMorris T, Harris RC, Swain J, et al. Effect of creatine supplementation and sleep deprivation, with mild exercise, on cognitive and psychomotor performance, mood state, and plasma concentrations of catecholamines and cortisol. *Psychopharmacol.* 2006;185:93-103.
128. Benton D, Donohoe R. The influence of creatine supplementation on the cognitive functioning of vegetarians and omnivores. *Br J Nutr.* 2011;105:1100-1105.
129. Rae C, Digney AL, McEwan SR, et al. Oral creatine monohydrate supplementation improves brain performance: a double-blind, placebo-controlled, crossover trial. *Proc Biol Sci.* 2003;270:2147-2150.
130. Kennedy DO, Scholey AB, Wesnes KA. The dose-dependent cognitive effects of acute administration of *Ginkgo biloba* to healthy young volunteers. *Psychopharmacol.* 2000;151:416-423.
131. Hartley DE, Heinze L, Elsabagh S, et al. Effects on cognition and mood in postmenopausal women of 1-week treatment with *Ginkgo biloba*. *Pharmacol Biochem Behav.* 2003;75:711-720.
132. Cockle SM, Kimber S, Hindmarch I. The effects of *Ginkgo biloba* extract (LI 1370) supplementation on activities of daily living in free living older volunteers: a questionnaire survey. *Hum Psychopharmacol.* 2000;15:227-235.
133. Soholm B. Clinical improvement of memory and other cognitive functions by *Ginkgo biloba*: review of relevant literature. *Adv Ther.* 1998;15:54-65.
134. Kennedy DO, Jackson PA, Haskell CF, et al. Modulation of cognitive performance following single doses of 120 mg *Ginkgo biloba* extract administered to healthy young volunteers. *Hum Psychopharmacol.* 2007;22:559-566.
135. Itil TM, Eralp E, Tsampis E, et al. Central nervous system effects of *Ginkgo biloba*, a plant extract. *Am J Ther.* 1996;3:63-73.
136. Rogers PJ, Smith JE, Heatherley SV, et al. Time for tea: mood, blood pressure and cognitive performance effects of caffeine and theanine administered alone and together. *Psychopharmacol.* 2008;195:569-577.
137. Haskell CF, Kennedy DO, Milne AL, et al. The effects of L-theanine, caffeine and their combination on cognition and mood. *Biol Psychol.* 2008;77:113-122.
138. Foxe JJ, Morie KP, Laud PJ, et al. Assessing the effects of caffeine and theanine on the maintenance of vigilance during a sustained attention task. *Neuropharmacol.* 2012;62:2320-2327.
139. Park SK, Jung IC, Lee WK, et al. A combination of green tea extract and L-theanine improves memory and attention in subjects with mild cognitive impairment: a double-blind placebo-controlled study. *J Med Food.* 2011;14:334-343.
140. Song J, Xu H, Liu F, et al. Tea and cognitive health in late life: current evidence and future directions. *J Nutr Health Aging.* 2012;16:31-34.

141. Bescos R, Sureda A, Tur JA, et al. The effect of nitric-oxide-related supplements on human performance. *Sports Med.* 2012;42:99-117.
142. Paul V, Reddy L, Ekambaram P. A reversal by L-arginine and sodium nitroprusside of ageing-induced memory impairment in rats by increasing nitric oxide concentration in the hippocampus. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2005;49:179-186.
143. Ohtsuka Y, Nakaya J. Effect of oral administration of L-arginine on senile dementia. *Am J Med.* 2000;108:439.
144. Yi J, Horky LL, Friedlich AL, et al. L-arginine and Alzheimer's disease. *Int J Clin Exp Pathol.* 2009;2:211-238.
145. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders.* 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
146. Kessler RC, Adler LA, Barkley R, et al. Patterns and predictors of ADHD persistence into adulthood: results from the National Comorbidity Survey Replication. *Biol Psychiatry.* 2005;57:1442-1451.
147. Del Campo N, Chamberlain SR, Sahakian BJ, Robbins TW. The roles of dopamine and noradrenaline in the pathophysiology and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry.* 2011;69:e145-e157.
148. Arnsten AF, Li BM. Neurobiology of executive functions: catecholamine influences on prefrontal cortical functions. *Biol Psychiatry.* 2005;57:1377-1384.
149. Bloom B, Jones LI, Freeman G. Summary Health Statistics for U.S. Children: National Health Interview Surve. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat.* 2013;10.
150. Rabiner DL. Stimulant prescription cautions: addressing misuse, diversion, and malingering. *Curr Psychiatry Rep.* 2013;15:375.
151. Musso MW, Gouvier WD. "Why is this so hard?" A review of detection of malingered ADHD in college students. *J Attention Discord.* 2014;18:186-201.
152. Sullivan BK, May K, Galbally L. Symptom exaggeration by college adults in attention-deficit hyperactivity disorder and learning disorder assessments. *Appl Neuropsychol.* 2007;14:189-207.
153. Sansone RA, Sansone LA. Faking attention deficit hyperactivity disorder. *Innov Clin Neurosci.* 2011;8:10-13.
154. Kuhne R, Rapold R. Der Bezug von Methylphenidat in der Schweiz: Nicht alarmierend - Fragen stellen sich dennoch. *Schweiz Arzt.* 2011;92:1295-1299.
155. Arnsten AFT. Catecholamine influences on dorsolateral prefrontal cortical networks. *Biol Psychiatry.* 2011;69:e89-e99.
156. Prasad V, Brogan E, Mulvaney C, Grainge M, Stanton W, Sayal K. How effective are drug treatments for children with ADHD at improving on-task behaviour and academic achievement in the school classroom? A systematic review and meta-analysis. *Eur Child Adolesc Psycht.* 2013;22:203-216.

157. Lakhan SE, Kirchgessner A. Prescription stimulants in individuals with and without attention deficit hyperactivity disorder: misuse, cognitive impact and adverse effects. *Brain Behav.* 2012;2:661-77.
158. Teter CJ, McCabe SE, Cranford JA, Boyd CJ, Guthrie SK. Prevalence and motives for illicit use of prescription stimulants in an undergraduate student sample. *J Am Coll Health.* 2005;53:253-62.
159. Lichtenstein P, Halldner L, Zetterqvist J, et al. Medication for attention deficit-hyperactivity disorder and criminality. *N Engl J Med.* 2012;367:2006e14.
160. Chang Z, Lichtenstein P, D'Onofrio BM, et al. Serious transport accidents in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder and the effect of medication: A population-based study. *JAMA Psychiatry.* 2014;71:319e25.
161. Chen Q, Sjölander A, Runeson B, et al. Drug treatment for attention-deficit/hyperactivity disorder and suicidal behaviour: Register based study. *BMJ.* 2014;348:g3769.
162. McCabe SE, Teter CJ, Boyd CJ. Medical use, illicit use and diversion of prescription stimulant medication. *J Psycho Drugs.* 2006;38:43-56.
163. Morton, WA, Stockton GG. Methylphenidate abuse and psychiatric side effects. *Prim Care Companion. J Clin Psychiatry.* 2000;2:159-164.
164. Paola Frati, Chrystalla Kyriakou, Alessandro Del Rio, Enrico Marinelli. Smart Drugs and Synthetic Androgens for Cognitive and Physical Enhancement: Revolving Doors of Cosmetic Neurology. *Curr Neuropharmacol.* 2015;13:5-11.
165. Wetzell BB, Muller MM, Cobuzzi JL, Hurwitz ZE, DeCicco-Skinner K, Riley AL. Effect of age on methylphenidate-induced conditioned taste avoidance and related BDNF/TrkB signaling in the insular cortex of the rat. *Psychopharmacol.* 2014;231:1493-1501.
166. Sprague RL and Sleator EK. Methylphenidate in hyperkinetic children: differences in dose effects on learning and social behavior. *Science.* 1977;198:1274-1276.
167. Repantis D, Schlattmann P, Laisney O, Heuser I. Modafinil and methylphenidate for neuroenhancement in healthy individuals: a systematic review. *Pharmacol Res.* 2010;62:187-206.
168. McCabe SE, Knight JR, Teter CJ, Wechsler H. Non-medical use of prescription stimulants among US college students: prevalence and correlates from a national survey. *Add.* 2005;100:573.
169. Volkow ND, Wang GJ, Kollins SH, Wigal TL, Newcom JH, Telang F, Swanson JM. Evaluating dopamine reward pathway in ADHD: Clinical implications. *JAMA.* 2009;302:1084-1091.
170. Conners CK. Forty years of methylphenidate treatment in attentiondeficit/hyperactivity disorder. *J of Attent Dis.* 2002;6:S17-S3.
171. Schweitzer JB, DO Lee, RB Hanford, CF Zink, TD Ely, MA Tagamets, et al. Effect of methylphenidate on executive functioning in adults with attention deficit/hyperactivity

- disorder: normalization of behavior but not related brain activity. *Biol Psychiatry*. 2004;56:597-606.
172. Mehta MA, AM Owen, BJ Sahakian, N Mavaddat, JD Pickard and T. W. Robbins. Methylphenidate enhances working memory by modulating discrete frontal and parietal lobe regions in the human brain. *J Neurosci*. 2000;20:RC65.
 173. Hester R, LS Nandam, RG O'Connell, J Wagner, M. Strudwick, PJ Nathan, et al. Neurochemical enhancement of conscious error awareness. *J Neurosci*. 2012;32:2619-2627.
 174. Schelle KJ, Olthof BM, Reintjes W, Bundt C, Gusman-Vermeer J, van Mil AC. A survey of substance use for cognitive enhancement by university students in the Netherlands. *Front Syst Neurosci*. 2015;9:10.
 175. Habibzadeh A, Alizadeh M, Malek A, Maghbooli L, Shoja MM, Ghalibi K. Illicit methylphenidate use among Iranian medical students: prevalence and knowledge. *Drug Des Devel Ther*. 2011;5:71-6.
 176. Arria A, Wish ED. Nonmedical use of prescription stimulants among students. *Pediatric Ann*. 2006;35:565-71.
 177. Turner DC, Robbins TW, Clark L, Aron AR, Dowson J, et al. Cognitive enhancing effects of modafinil in healthy volunteers. *Psychopharmacol*. 2003;165:260-269.
 178. Elliott R, Sahakian BJ, Matthews K, Bannerjea A, Rimmer J, et al. Effects of methylphenidate on spatial working memory and planning in healthy young adults. *Psychopharmacology*. 1997;131:196-206.
 179. Davies IJ, Guttman E, Trevan JW, Richter D, Rudolf GM, and Strom-Olsen R. Benzedrine: Uses and Abuses. *Proc R Soc Med*. 1939;32:385-398.
 180. Robertson SD, Matthies HJ, and Galli A. A closer look at amphetamine induced reverse transport and trafficking of the dopamine and norepinephrine transporters. *Mol Neurobiol*. 2009;39:73-80.
 181. Sargant W and Blackburn JM. The effect of benzedrine on intelligence scores. *Lancet*. 1936;228:1385-1387.
 182. Bradley C. The behavior of children receiving benzedrine. *Am J Psychiatry*. 1937;94: 577-585.
 183. Weiss B and Laties VG. Enhancement of human performance by caffeine and the amphetamines. *Pharmacol Ver*. 1962;14:1-36.
 184. Suzanne Wood, Jennifer R. Sage, Tristan Shuman, and Stephan G. Anagnostaras. Psychostimulants and Cognition: A Continuum of Behavioral and Cognitive Activation. *Pharmacol Ver*. 2014; 66:193-221.
 185. Rasmussen N. Amphetamine-Type Stimulants: The Early History of Their Medical and Non-Medical Uses. *Int Rev Neurobiol*. 2015;120:9-25.
 186. Carl, G. P., & Turner, W. D. The effects of benzedrine sulfate (amphetamine sulfate) on performance in a comprehensive psychometric examination. *J of Psychol*. 1939;8:165-216.

187. Carl, G. P., & Turner, W. D. A further report on Benzedrine Sulfate (amphetamine sulfate): Psycho-physical effects, and supplementary results from a fifth experimental group. *J of General Psychol.* 1940;22:105-191.
188. Pols, H. War neurosis, adjustment problems in veterans, and an ill nation: The disciplinary project of American psychiatry during and after World War II. *Osiris.* 2007;22:72-92.
189. Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG, Schulenberg JE, Miech RA. Monitoring the future: national survey results on drug use, 1975-2013: volume I, secondary school students. Ann Arbor: Institute for Social Research, The University of Michigan; 2014.
190. Jasinski DR, Krishnan S. Abuse liability and safety of oral lisdexamfetamine dimesylate in individuals with a history of stimulant abuse. *J Psychopharmacol.* 2009;23:419-427.
191. Berman SM, Kuczenski R, McCracken JT, London ED. Potential adverse effects of amphetamine treatment on brain and behavior: a review. *Mol Psychiat.* 2010;15:1121.
192. Johnston LD, O'Malley PM, Bachman JG, Schulenberg JE. Monitoring the future national survey results on drug use, 1975-2010. Volume II: college students and adults ages 19-50. Ann Arbor: Institute for Social Research, The University of Michigan; 2011.
193. Teter CJ, McCabe SE, LaGrange K, Cranford JA, Boyd CJ. Illicit use of specific prescription stimulants among college students: prevalence, motives, and routes of administration. *Pharmacothp.* 2006;26:1501-1510.
194. Scheffier, Brown, Fulton, Hinshaw, Levine & Stone, Positive association between ADHD medication use and academic achievement during elementary school. *Pediatr.* 2009; 123:1273-1279.
195. DuPaul GJ, Weyandt LL, Rossi JS, et al. Double-blind, placebo-controlled, crossover study of the efficacy and safety of lisdexamfetamine dimesylate in college students with ADHD. *J Atten Dis.* 2012;16:202-220.
196. Advokat C, Lane SM, Luo C. College students with and without ADHD: comparison of self-report of medication usage, study habits, and academic achievement. *J Atten Dis.* 2011;15:656-666.
197. Advokat, C. What are the cognitive effects of stimulant medications? Emphasis on adults with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Neurosci Biobehav Rev.* 2010;34:1256-1266.
198. Biederman, J., R. Fried, C. R. Petty, A. Henin, J. Wozniak, L. Corkum, et al. Examining the association between stimulant treatment and cognitive outcomes across the life cycle of adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: a controlled cross-sectional study. *J Nerv Ment Dis.* 2012;200:69-75.
199. Smith, M. E., and M. J. Farah. Are prescription stimulants "smart pills"? The epidemiology and cognitive neuroscience of prescription stimulant use by normal healthy individuals. *Psychol Bull.* 2011;137:717-741.

200. Farah, M. J., C. Halmm, G. Sankoorikal, M. E. Smith, and A. Chatterjee. When we enhance cognition with Adderall, do we sacrifice creativity? A preliminary study. *Psychopharmacol.* 2009;202:541-547.
201. Kuczenski R, Segal DS. Stimulant actions in rodents: implications for attention-deficit/hyperactivity disorder treatment and potential substance abuse. *Biol Psychiatry.* 2005;57:1391-1396.
202. Sax KW, Strakowski SM. Behavioral sensitization in humans. *J Add Dis.* 2001;20:55-65.
203. Biederman J. Attention-deficit/hyperactivity disorder: a selective overview. *Biol Psychiatry.* 2005;57:1215-1220.
204. Upadhyaya HP. Managing attention-deficit/hyperactivity disorder in the presence of substance use disorder. *J Clin Psychiatry.* 2007;68:23-30.
205. Wilens TE, Biederman J, Mick E, Faraone SV, Spencer T. Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is associated with early onset substance use disorders. *J Nerv Ment Dis.* 1997;185:475-482.
206. Upadhyaya HP, Rose K, Wang W, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder, medication treatment, and substance use patterns among adolescents and young adults. *J Child Adolesc Psychopharmacol.* 2005;15:799-809.
207. Lambert NM, Hartsough CS. Prospective study of tobacco smoking and substance dependencies among samples of ADHD and non-ADHD participants. *J Learn Disabil.* 1998;31:533-544.
208. Barrett, S. P., Darredeau, C., & Pihl, R. O. Patterns of simultaneous polysubstance use in drug using university students. *Human Psychopharmacol.* 2006;21:255-263.
209. Sepúlveda DR, Thomas LM, McCabe SE, Cranford JA, Boyd CJ, Teter CJ. Misuse of prescribed stimulant medication for ADHD and associated patterns of substance use: preliminary analysis among college students. *J Pharm Pract.* 2011;24:551-560.
210. Mannuzza S, Klein RG, Truong NL, et al. Age of methylphenidate treatment initiation in children with ADHD and later substance abuse: prospective follow-up into adulthood. *Am J Psychiatry.* 2008;165:604-609.
211. Klein-Schwartz W, McGrath J. Poison centers' experience with methylphenidate abuse in pre-teens and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychtr.* 2003;42:288-294.
212. Bogle KE, Smith BH. Illicit methylphenidate use: a review of prevalence, availability, pharmacology, and consequences. *Curr Drug Abuse Rev.* 2009;2:157-76.
213. Kaye S, McKetin R, Duflo J, Darke S. Methamphetamine and cardiovascular pathology: a review of the evidence. *Add.* 2007;102:1204-1211.
214. Lee MJ, Yang PB, Wilcox VT, Burau KD, Swann AC, Dafny, N. Does repetitive Ritalin injection produce long-term effects on SD female adolescent rats? *Neuropharmacol.* 2009;57:201-207.
215. Urban KR, Waterhouse BD, Gao WJ. Distinct age-dependent effects of methylphenidate on developing and adult prefrontal neurons. *Biol Psychiatry.* 2012;72:880-888.

216. Prince R. The concept of culture-bound syndromes: Anorexia nervosa and brain-fag. *Soc Sci Med.* 1985;21:197-203.
217. Lehmann JP. The Experience of the Body and its Interpretations in African Pathology. Application to the Study of Intellectual Inhibitions in a School Milieu. *Transcultural Psychiatry.* 1972;10:53-7.
218. Thebaud E, Rigamer EF. Some considerations on student mental health in Liberia. *Afr J Psychiatry.* 1976;1:227-32.
219. Prince R. Functional symptoms associated with study in Nigerian students. *West Afr Med J.* 1962;11:198-206.
220. Jegede RO. Psychiatric illness in African students: "Brain fag" syndrome revisited. *Can J Psychiatry.* 1983;28:188-92.
221. Peltzer K, Cherian VI, Cherian L. Brain fag symptoms in rural South African secondary school pupils. *Psychol Rep.* 1998;83:1187-96.
222. Morakinyo O. A psychophysiological theory of a psychiatric illness (the brain fag syndrome) associated with study among Africans. *J Nerv Ment Dis.* 1980;168:84-9.
223. Guinness EA. Profile and prevalence of the brain fag syndrome: Psychiatric morbidity in school populations in Africa. *Br J Psychiatry Suppl.* 1992;16:42-52.
224. Peltzer K. Brain fag symptoms among black South African university students. *South Afr J Child Adolesc Ment Health.* 2002;14:115-22.
225. Fatoye FO. Brain fag syndrome among Nigerian undergraduates: Present status and association with personality and psychosocial factors. *IFE Psychologia.* 2004;12:74-85.
226. Eeguranti AB. Stimulant use and psychopathology among secondary school students in Osogbo, Osun State, Nigeria. Dissertation submitted to National Postgraduate Medical College of Nigeria, Faculty of Psychiatry; 2006.
227. Fatoye FO. Further observation on study difficulty among Nigerian students: Psychological aspects and psychosocial correlates. *IFE Psychologia.* 2005;13:2004-18.
228. Finnemore GC. Case studies of brain fag syndrome in South Africa. Thesis submitted to Rhodes University, Grahamstown, in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Arts in Clinical Psychology; 2000.
229. Adayonfo EO, Akhigbe KO. Stimulant: a correlate of brain fag syndrome among undergraduate students in a Nigerian University. *Niger J Clin Pract.* 2015;18:90-4.
230. A. Heinz, R. Kipke, H. Heimann, and U. Wiesing, "Cognitive neuroenhancement: false assumptions in the ethical debate," *J of Med Ethics.* 2012;38:372-375.

Capítulo II - Relatório de estágio em Farmácia Comunitária

1. Introdução

Este relatório aborda a minha experiência de estágio curricular em farmácia comunitária (FC), cuja duração foi de 20 semanas entre os dias 26 de janeiro e 12 de junho de 2015. Engloba todas as tarefas que protagonizei e todas as dinâmicas conceituais inerentes à FC.

A FC é uma entidade integrante do Serviço Nacional de Saúde (SNS) que serve os interesses da sociedade através da capacidade de resposta aos seus problemas de saúde. É um espaço físico acessível a todos, caracterizado por um serviço altamente qualificado na área da farmacoterapia [1].

O farmacêutico é o profissional de saúde mais habilitado para integrar o quadro de funcionários de uma FC, tanto que a sua presença é obrigatória. Assume várias atividades que constam no Ato Farmacêutico, baseadas na premissa de que o farmacêutico é um especialista no medicamento [2]. Destaca-se a dispensa de medicamentos e o aconselhamento técnico e científico que promova o seu uso racional, seguro e eficaz. Compete ao farmacêutico monitorizar os seus utentes para avaliar a evolução da sua condição de saúde e ainda sensibilizá-los a adotar estilos de vida saudáveis. Na FC também é possível a preparação de medicamentos manipulados, a prestação de serviços como a medição da pressão arterial, de medidas antropométricas, de parâmetros bioquímicos e a administração de vacinas [3].

Toda a intervenção farmacêutica converge no objetivo de prevenir a doença e simultaneamente promover a saúde e o bem-estar da população. Para tal, o farmacêutico deverá promover a adesão à terapêutica e prestar responsabilmente todos os cuidados farmacêuticos de forma a minimizar o risco de morbilidade/mortalidade associado ao uso irracional dos medicamentos. Assim, encontram-se reunidas as condições para que os interesses do utente e do farmacêutico sejam consumados [4].

2. Caracterização da Farmácia Mendes

2.1. Localização

A farmácia Mendes (FM) encontra-se situada na freguesia de Vermoil, mais precisamente na Rua da Igreja, nº 38, Loja 4, pertencendo ao município de Pombal e ao distrito de Leiria. Em 2012, a FM foi sujeita a um processo de alteração de morada, tendo deslocado as suas instalações da Rua João de Barros, nº 18, situada igualmente na freguesia de Vermoil, para a atual localização. Esta mudança de localização tornou-se claramente mais vantajosa. Atualmente, a FM situa-se numa zona mais central da freguesia, junto ao núcleo do negócio e à igreja da freguesia, facilitando o acesso aos utentes. Comparativamente à localização antiga, o parque de estacionamento suporta um volume superior de veículos. As condições das novas instalações são substancialmente melhores ao nível de espaço e organização das divisões, possibilitando a prestação de uma diversidade de serviços personalizados com a implementação de um gabinete de atendimento personalizado.

2.2. Horário de funcionamento

O horário de funcionamento da FM compreende-se de segunda a sexta-feira com abertura às 9 horas e encerramento às 20 horas, com uma pausa de almoço das 13 horas às 14 horas e 30 minutos. Ao sábado e domingo funciona das 9 horas às 13 horas. Sendo assim, encontra-se em conformidade com o artigo 2º da portaria 277/2012, de 12 de Setembro, que estabelece um período de funcionamento semanal mínimo das farmácias de oficina de 44 horas semanais [5].

2.3. Organização das instalações

O panorama exterior da FM respeita o manual de Boas Práticas Farmacêuticas das Farmácias Comunitárias da Ordem dos Farmacêuticos (OF), possuindo uma cruz de iluminação verde colocada verticalmente em relação ao solo a uma altura superior que possibilita o seu avistamento e identificação ao longe [4].

Também exhibe uma fachada colocada na parte superior do espaço frontal da farmácia, com a identificação do nome e logótipo da mesma. Na porta de entrada é visível o horário de funcionamento da farmácia e respetivos serviços farmacêuticos prestados, assim como a promoção de rastreios de saúde levados a cabo pela farmácia. Na zona lateral esquerda da porta de entrada encontra-se a escala municipal que suporta o atendimento noturno do concelho de Pombal e, imediatamente por cima, dispõe-se de um postigo que visa a segurança do farmacêutico na prestação do serviço noturno. Na zona lateral direita da entrada encontra-se uma placa de alumínio com o nome da diretora técnica. Na zona frontal

dispõe ainda de uma máquina de venda automática de preservativos, situada junto à montra que, por sua vez, ostenta vários cartazes publicitários de produtos sazonais de venda livre.

Relativamente ao espaço físico interior da farmácia, esta apresenta todas as divisões obrigatórias que são expressas no artigo 2º do anexo da deliberação nº 1502/2014, de 3 de julho, da Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P. (INFARMED) [6], nomeadamente o espaço de atendimento ao público, o gabinete de atendimento personalizado com acesso a um sanitário de uso geral, o armazém, o laboratório e um sanitário destinado ao uso dos funcionários. Adicionalmente, a FM é constituída por um gabinete destinado à diretora técnica e à farmacêutica substituta e ainda por um vestiário com vista à colocação da bata e resguardo dos pertences dos funcionários. Por último, a FM ainda dispõe de uma sala de arrumos, onde se aprovisionam todos os produtos de limpeza e respetivos utensílios.

No que se refere à descrição dos diversos espaços interiores, a FM apresenta um espaço de atendimento ao público diferenciado em várias secções. Entre estas destacam-se as áreas de dermocosmética, higiene oral, fitoterapia, suplementos alimentares e de alimentação neonatal, sendo estas acessíveis ao público. No espaço em causa também se disponibiliza uma zona para a adequada medição da pressão arterial, constituída por um aparelho destinado a esse fim, complementado por um sofá onde os utentes repousam antes e durante a referida medição. Outro componente deste espaço é uma balança capaz de medir a massa do utente e respetiva altura, calculando por conseguinte o seu índice de massa corporal.

O espaço de atendimento ao público é ainda constituído por três balcões de atendimento, devidamente equipados com computadores portadores do programa *Sifarma 2000* e por três impressoras destinadas à impressão do verso das receitas médicas. Imediatamente à retaguarda dos balcões de atendimento, apresenta-se uma larga extensão de MNSRM, visíveis ao público mas inacessíveis.

O gabinete de atendimento personalizado situa-se lateralmente em relação ao espaço de atendimento ao público, sendo caracterizado pela sua garantia de privacidade e conforto. Nesta divisão, a farmácia dispõe de material indicado na medição de parâmetros sanguíneos, nomeadamente o colesterol e a glicémia. É no espaço em causa que se efetuam curativos e se administram vacinas não constantes no plano nacional de vacinação

Numa zona contígua aos balcões de atendimento localizam-se gavetas de rolamento que aprovisionam os MSRM, diferenciadas por ordem alfabética e por forma farmacêutica. Apresenta-se uma gaveta específica para supositórios, outra para medicamentos de uso ginecológico, uma de injetáveis, uma de xaropes, outra de ampolas, várias que armazenam pomadas e loções e maioritariamente gavetas de comprimidos e cápsulas. Lateralmente às gavetas situa-se um frigorífico mantido num intervalo térmico de 2 a 8° C, onde se conservam medicamentos de refrigeração obrigatória. Numa área mais resguardada encontra-se a zona de receção de encomendas, equipada com uma secretária que suporta um computador, um telefone e um aparelho multifunções que permite imprimir, fotocopiar e enviar *fax*. Imediatamente atrás da zona mencionada está o gabinete da diretora técnica e da

farmacêutica substituta onde se guarda toda a bibliografia farmacêutica indispensável, tal como a Farmacopeia portuguesa, o Formulário Galénico Português e o Prontuário terapêutico.

No andar inferior situa-se o armazém, o laboratório e ainda o vestiário e respetivos sanitários. No armazém guardam-se todo o tipo de produtos cuja lotação foi atingida na sua exposição ou aprovisionamento no andar superior. O laboratório está equipado com material adequado à preparação de medicamentos manipulados, nomeadamente balanças analíticas, balões volumétricos, pipetas e provetas graduadas, almofarizes de vidro e porcelana, matrizes, pedras de mármore, entre outros materiais comumente usados em laboratório. Também se dispõe de uma torneira de água fria ou quente e respetiva pia, assim como de um sistema de exaustão. O laboratório é também constituído por um armário destinado ao aprovisionamento de diversas matérias-primas, tais como o ácido salicílico, o ácido bórico, a vaselina, água destilada, entre outras.

2.4. Recursos Humanos

Com vista a desempenhar as tarefas constantes do Ato Farmacêutico, a FM integra uma equipa de trabalho qualificada e multidisciplinar que garante uma prestação de serviços competente e à altura das exigências. Os recursos humanos são compostos pela diretora técnica, a Dr^a Maria Fernanda Faria Barbeiro Mendes, pela farmacêutica substituta, a Dr^a Ana Maria Mendes e por duas técnicas de farmácia, de seus nomes, Eva Maria Januário Ponte e Maria Cecília Fernandes e por uma auxiliar de farmácia, a Ana Margarida Santos. Posto isto, o quadro de pessoal técnico encontra-se em consonância com o Decreto-Lei nº 307/2007, de 31 de agosto, que declara a exigência de integração no quadro de pelo menos um farmacêutico para além do diretor técnico [7]. Todos os membros do pessoal técnico estão devidamente identificados por um cartão que contém o nome, a fotografia e respetiva categoria profissional.

A diretora técnica da FM concluiu a licenciatura em ciências farmacêuticas, tendo complementado a sua formação com uma especialização em análises clínicas. A farmacêutica substituta, já abrangida por um regime pós-Bolonha, completou o mestrado integrado em ciências farmacêuticas. Relativamente às técnicas e à auxiliar de farmácia, desde o início da sua atividade profissional que estas vão presenciando formações intensivas da área de farmácia, que conjugadas à sua experiência laboral permitem a familiarização com o ato farmacêutico.

Durante o meu período de estágio, todo o quadro técnico marcou presença em formações de temáticas diversas, com vista a uma atualização contínua em áreas como a dermocosmética, nutrição e saúde capilar. No dia 6 de Fevereiro, os recursos humanos da FM assistiram a uma formação relativa à implementação da Prescrição Eletrónica Médica nas farmácias portuguesas. Esta formação teve lugar em Leiria, tendo como participantes os farmacêuticos de todo o distrito. É importante salientar que esta formação foi levada a cabo

com antecedência em relação à entrada em vigor deste novo sistema, visto que só no dia 6 de março de 2015 foi instalada esta nova plataforma na FM.

Posto isto, a FM apresenta uma equipa de pessoal qualificado que trabalha de forma integrada no desempenho de tarefas, obtendo assim sucesso nos objetivos a que se propõe atingir. Objetivos esses que se baseiam sempre na prestação de serviços farmacêuticos de qualidade, nomeadamente na dispensa e monitorização do medicamento acompanhada pela transmissão de informação técnico-científica relevante que promova um uso adequado do medicamento.

3. Documentação científica e suporte informático

Com vista a fazer face às carências de informação científica evidenciadas pelos utentes no que diz respeito ao medicamento e ao uso responsável deste, o farmacêutico deve dispor de várias fontes informativas na farmácia. Na FM encontra-se disponível literatura que poderá ser consultada sempre que necessário, sendo esta de carácter digital e em papel. Toda a informação em causa contribui para o auxílio do farmacêutico na prestação dos seus serviços, nomeadamente no esclarecimento de informação relacionada com o medicamento em todas as suas vertentes, tais como indicações, posologia, contraindicações, interações, efeitos adversos e composição, entre outras. A documentação científica é uma ferramenta de apoio que promove um desempenho mais eficiente das tarefas do farmacêutico, permitindo a transmissão de informações pertinentes e cientificamente comprovadas ao utente. Assim sendo, ao esclarecer o utente de uma forma adequada, promove-se a adesão à terapêutica e a probabilidade de eficácia do medicamento aumenta.

Na farmácia onde estagiei dispõe-se de uma literatura diversificada, sendo esta encabeçada pelo Prontuário terapêutico e pela Farmacopeia Portuguesa cujo carácter é obrigatório, estabelecido pelo anexo II da deliberação nº 414/CD/2007, de 29 de outubro do INFARMED I.P. [8] e pelo artigo 37º do Decreto-Lei nº307/2007, de 31 de agosto [7]. Adicionalmente, pode ser consultado o Índice Nacional Terapêutico 2015, o Formulário Galénico Português e dois livros de Tecnologia Farmacêutica, entre outros. Através do recurso à internet, que pode ser acedida em todos os computadores da farmácia, possibilita-se a consulta do Centro de Informação do Medicamento e dos Produtos de Saúde (CIMI) do INFARMED I.P. [9] e do Centro de Informação do Medicamento (CIM) da OF [10]. Também é facilitado o acesso à plataforma do INFARMED I.P. que contém o Resumo das características do medicamento (RCM) de todos os medicamentos comercializados em Portugal. E, sendo a internet uma fonte de informação infidável, sempre que for justificável também é permitida a navegação em bases de dados nacionais ou internacionais relacionadas com a saúde e com a farmácia.

O *software* que serve de suporte informático na FM é o *Sifarma 2000*, encontrando-se instalado em todos os computadores da farmácia. Este programa auxilia o farmacêutico na execução de uma diversidade de tarefas através das suas várias opções. O *Sifarma 2000* subdivide-se em várias secções, cada uma destinada para um fim específico. Destacam-se como funções principais do programa: o atendimento, a gestão e receção de encomendas e a gestão de utentes e de produtos. É capaz de calcular as variações dos níveis de *stock* em função do tempo e as margens de lucro dos produtos; permite criar uma ficha individualizada do utente onde se gravam os seus dados pessoais, o seu histórico de compras e a sua conta corrente; possibilita a elaboração de encomendas e o seu envio diretamente para o fornecedor assim como a receção da mesma aquando da sua chegada à farmácia. A opção do atendimento permite a dispensa de produtos de venda livre e sem direito a comparticipação

do SNS bem como o aviamento de uma prescrição médica, podendo esta ser sujeita a comparticipação. Nesta função poder-se-á cobrar todo o tipo de serviços prestados na farmácia assim como registar uma venda suspensa, isto é, a dispensa de um medicamento que exige receita médica sendo que a mesma não foi apresentada pelo utente, ficando este comprometido a apresentá-la posteriormente.

O Sifarma 2000 também implementou uma forma mais prática de aceder a uma síntese do folheto informativo do medicamento. Esta nova aplicação é muito vantajosa devido ao facto de ser mais rápido tirar qualquer dúvida sobre o medicamento, bastando para isso clicar no retângulo de seu nome «Informação Científica» após seleccionar o medicamento alvo.

4. Medicamentos e outros produtos de saúde

Todos os colaboradores da FM estão sensibilizados para a correta distinção entre um medicamento e um produto de saúde. Para isso contribui a disposição das zonas de armazenamento dos medicamentos da farmácia, uma vez que não há mistura entre medicamentos e produtos de saúde. Segundo a definição de medicamento, presente no artigo 3º do Decreto-Lei nº176/2006, de 30 de agosto referente ao estatuto do medicamento, este é “toda a substância ou associação de substâncias apresentada como possuindo propriedades curativas ou preventivas de doenças em seres humanos ou dos seus sintomas ou que possa ser utilizada ou administrada no ser humano com vista a estabelecer um diagnóstico médico ou, exercendo uma ação farmacológica, imunológica ou metabólica, a restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas” [11]. Consequentemente, esta conceção isola da classificação de medicamento os dispositivos médicos que apesar de respeitarem em parte a definição de medicamento, não são considerados como tal, visto que carecem de propriedades farmacológicas, imunológicas ou metabólicas. Na FM também se disponibilizam produtos dermocosméticos, dietéticos, fitoterapêuticos e de higiene oral, que devido ao facto de não possuírem propriedades curativas nem preventivas de doenças, são também excluídos da classificação de medicamentos.

Outra definição presente no estatuto do medicamento que é assinalável é a de medicamento genérico. Este caracteriza-se por possuir uma igual composição quantitativa e qualitativa em substâncias ativas, igual bioequivalência e forma farmacêutica em relação ao medicamento de referência [11]. Na FM disponibilizam-se medicamentos genéricos representativos de diversos laboratórios, principalmente da Tolife®, Krka®, Mepha®, Generis®, Bluepharma®, entre outros. Na FM, estes medicamentos têm um volume de vendas substancialmente superior aos medicamentos de referência.

Em função do carácter de dispensa, os medicamentos classificam-se de sujeitos a receita médica ou não sujeitos a receita médica. Para que um medicamento requeira obrigatoriamente receita médica terá que enquadrar-se num dos seguintes parâmetros: a sua via de administração é parentérica; há risco para a saúde do utente caso seja usado para um fim diferente daqueles a que se destina; caso seja um risco para a saúde do utente se for usado sem vigilância médica; caso haja desconhecimento das suas reações adversas e dos efeitos das suas substâncias ativas [11].

5. Armazenamento e Aprovisionamento

O aprovisionamento e armazenamento destacam-se pela sua importância na adequada gestão de todos os produtos durante o seu tempo de permanência na farmácia, ou seja, desde a sua chegada (receção) até à sua saída (venda) da mesma. A correta gestão dos medicamentos e de todos os produtos de saúde contribui para uma melhor organização da farmácia, permitindo assim que a dispensa dos mesmos ao utente seja feita de uma forma mais eficiente. É sempre tido em conta na aquisição dos produtos o fator económico, que dita o quão vantajoso é optar por um produto em detrimento de outro em termos financeiro.

Com vista a verificar-se um escoamento de produtos similar ao seu fluxo de entrada na farmácia, surge a necessidade de estabelecer limites nas quantidades existentes, combatendo assim a retenção de *stock* que simboliza prejuízo para o negócio. A cada medicamento e produto de saúde corresponde um *stock* individualizado, que consiste na quantidade do produto presente na farmácia. Em função da procura do produto em determinada época do ano, estabelecem-se níveis de *stock* máximos e mínimos. Exemplificando, durante as estações do ano mais frias aumentam os níveis de *stock* de todos os medicamentos indicados no combate à gripe e constipações pois estas prevalecem mais durante esta época, enquanto nas estações mais quentes impõem-se os anti-histamínicos, os protetores solares e os cosméticos pois identificam-se mais com as necessidades da população neste período. A cada produto corresponde também um prazo de validade que é definido pelo seu fabricante, servindo este prazo de critério na prioridade da dispensa de um certo produto, ou seja, será preferível dispensar primeiro os produtos com uma validade inferior comparativamente àqueles de validade superior do mesmo produto.

Em virtude da legislação, a FM é obrigada a dispor de um mínimo de três medicamentos com a mesma substância ativa, forma farmacêutica e dosagem, correspondentes aos cinco preços mais baixos de cada grupo homogêneo. Esta imposição é ditada pelo artigo 120º-A do Decreto-Lei nº 176/2006, de 30 de agosto, atualizado pelo Decreto-Lei nº 20/2013, de 14 de fevereiro [11].

5.1. Gestão de encomendas

A FM dispõe de várias alternativas para adquirir os produtos que preencherão o seu *stock*. A esmagadora maioria das encomendas são enviadas diariamente aos fornecedores através da opção «Gestão de encomendas» constante do programa *Sifarma 2000*. Esporadicamente, as encomendas são concretizadas pessoalmente com delegados de informação médica representativos de um ou mais laboratórios ou, alternativamente, através de compras diretas por via telefónica. Em caso de esgotamento de *stock* de um determinado produto igualmente esgotado em todos os armazenistas, uma opção de recurso será o empréstimo do produto por outra farmácia, desde que esta se encontre disponível para tal.

À medida que vai havendo um escoamento dos produtos da farmácia, simultaneamente vai-se registando no *Sifarma 2000* a falta dos mesmos, sendo que os produtos só entrarão na proposta de encomenda diária caso os seus níveis de *stock* mínimo forem alcançados. Assim sendo, uma lista de produtos em falta irá compor a proposta de encomenda diária, definindo as quantidades a encomendar para assim cumprir com os limites dos níveis máximos e mínimos de *stock*. A quantidade a encomendar será sempre a diferença entre o valor máximo e mínimo do *stock* de cada produto. A proposta de encomenda é sempre tratada por um colaborador da farmácia, que terá a liberdade de alterar quantidades, fornecedores preferenciais e produtos da encomenda em função do proveito económico e das conveniências da farmácia. Após o tratamento da proposta de encomenda, resta aprová-la e enviá-la diretamente ao fornecedor por meio informático que estabelece uma rede comunicativa entre o *Sifarma 2000* e os fornecedores.

Frequentemente a quantidade encomendada não corresponde à recebida devido à limitação da capacidade de abastecimento do fornecedor. A falta de receção dos produtos encomendados leva à criação de uma lista de esgotados que surge ao finalizar a receção da encomenda. Esta lista é suscetível de sofrer alterações ao nível de fornecedores, permitindo também a retirada dos produtos da encomenda.

Os horários para o envio das encomendas são condicionados pelos armazenistas que estabelecem um limite temporal para a receção de encomendas. Caso essa hora seja transposta no período da manhã, a encomenda só será recebida na manhã do dia seguinte. Caso se verifique atraso no envio do período da tarde, a encomenda só chegará à farmácia na tarde do dia seguinte. Os horários em causa são até às 13 horas para enviar a encomenda que chegará da parte da tarde e até às 20 horas na encomenda que se pretenda receber na manhã seguinte. Portanto, os dois horários referidos coincidem com o limite imposto pelos fornecedores para a receção periódica de encomendas, sendo este limite condicionado pela localização geográfica da farmácia.

A direção técnica da FM elegeu dois fornecedores preferenciais que suportam a maioria do volume de encomendas. O mais proeminente é a PLURAL - Cooperativa Farmacêutica, CRL seguindo-se a Empifarma - Produtos Farmacêuticos, S.A. Ambos têm dois horários de entrega diários, sendo que o primeiro fornece a encomenda às 7 horas e às 16 horas e 30 minutos enquanto o segundo entrega às 11 horas e às 17 horas. Estes horários raramente sofrem variações significativas. A preferência nestes fornecedores recaiu essencialmente no facto de apresentarem vantagens financeiras para a farmácia, concretamente relacionadas com as altas percentagens de desconto, prazos de pagamento mais tardios e oferta de bónus. O facto de entregarem encomendas duas vezes por dia também é um fator vantajoso, pois permite uma reposição de *stock* mais acelerada.

As encomendas efetuadas com os delegados de informação médica envolvem maioritariamente produtos de venda livre e medicamentos com elevadas taxas de venda na FM. Mensalmente, os delegados representantes dos laboratórios produtores dos fármacos com maior fluxo de venda da farmácia deslocam-se pessoalmente a Vermoil para reunir com a

diretora técnica e negociar as condições da encomenda. Esta encomenda mensal caracteriza-se por um volume de produtos significativamente superior ao das encomendas diárias pois suportará o *stock* durante um mês. Consequentemente, esta encomenda representará um custo avultado para a farmácia mas, por outro lado, possui bonificações mais favoráveis, nomeadamente elevados descontos, bónus e prazos mais largos de pagamento da fatura. Os delegados de informação médica que representam produtos de venda livre deslocam-se à farmácia consoante a sazonalidade dos produtos. Exemplificando, no período primaveril do meu estágio, vários delegados de laboratórios distintos propuseram à farmácia a compra de repelentes de pulgas e carraças que afetam os animais de estimação nessa altura do ano, assim como foram propostas várias marcas de medicamentos indicados na rinite alérgica igualmente prevalente na Primavera/Verão.

Ao longo do meu estágio curricular deparei-me sistematicamente com as denominadas encomendas manuais. Estas são fruto da opção «Manual» incluída na área de «Gestão de encomendas» do *Sifarma 2000* ou então da encomenda aos armazenistas por contacto telefónico ou pessoal. A encomenda manual é descrita numa fatura diferenciada da encomenda diária, possuindo um número de identificação próprio e distinto de todas as outras encomendas. Após clicar no retângulo «Manual» da «Gestão de encomendas», há que definir um fornecedor para a encomenda assim como os produtos a requerer, terminando com o envio direto para o fornecedor. A encomenda é imediatamente transferida para a lista de encomendas a receber que compõe a opção «Receção de encomendas».

5.2. Receção de encomendas

A receção das encomendas processa-se após a sua chegada à farmácia pela mão dos distribuidores de cada armazenista. Normalmente, as encomendas são acondicionadas em contentores de plástico resistente de forma a garantir a integridade dos produtos contidos no seu interior. A cada fornecedor corresponde um tipo de contentor que é singular na sua cor, formato e dimensões permitindo a sua rápida diferenciação de todos os outros fornecedores. Os produtos que exigem refrigeração são enviados dentro de caixas de esferovite acompanhados por uma placa de gelo.

Junto à encomenda é enviada a respetiva fatura e guia de remessa, onde constam os dados da farmácia e do fornecedor, nomeadamente as moradas, contactos telefónicos e números de identificação fiscal de cada entidade. Na fatura são descritos os nomes, formas farmacêuticas e dosagens de todos os produtos enviados e respetivos Códigos Nacionais do Produto (CNP), assim como a quantidade encomendada e recebida, o preço de venda à farmácia (PVF), a percentagem de desconto e de Imposto de Valor Acrescentado (IVA), o bónus e o preço de venda ao público (PVP). Na fatura, o PVP dos produtos de venda livre é omissis, sendo definido pela farmácia em função da margem de lucro que estabeleça. Também são listados os produtos que não foram enviados e respetiva justificação. No canto inferior direito da fatura é exibido o preço total da encomenda, resultado da soma de todos

os PVF com o IVA total subtraindo o desconto total. Também é referida a data limite de pagamento da fatura. As faturas são emitidas em duplicado ou triplicado dependendo do fornecedor. São muito úteis pois facilitam a verificação da correspondência entre os produtos recebidos e os que se encontram faturados.

Desde o meu primeiro dia de estágio, ocupei-me da tarefa de rececionar as encomendas da farmácia. O primeiro passo era sempre abrir todos os contentores de forma a confirmar a presença de algum produto refrigerado, de forma a armazená-lo de imediato no frigorífico. Depois, entrava na opção «Receção de encomendas» do *Sifarma 2000* e selecionava a encomenda em causa. O passo seguinte era preencher o número da guia de remessa e começar a passar os produtos pelo leitor de códigos de barras. Após passar todos os produtos pelo leitor, era meu dever acertar os PVF, PVP, os descontos e bônus de cada produto, bem como definir margens de lucro. Todos os produtos contêm na sua embalagem o seu prazo de validade. Quando o *stock* do produto se encontra a zero há que atualizar o seu prazo de validade, assim como, quando o prazo de validade registado informaticamente é superior ao indicado na embalagem, dever-se-á registar o prazo com validade inferior. Finalizava a receção confirmando se o preço total e as quantidades estavam em conformidade com o que estava faturado.

Algumas vezes foram recebidos produtos não solicitados aos fornecedores. Para solucionar o equívoco tive que elaborar uma nota de devolução dirigida ao fornecedor em causa, onde especifiquei o número da guia de remessa e os produtos recebidos por engano. Esta nota de devolução é impressa em triplicado e transportada num contentor pertencente ao fornecedor. A nota de devolução é também passível de ser realizada nos casos de não haver perspectiva de venda de produtos à margem de atingir o seu prazo de validade bem como quando os produtos perdem o seu estado ótimo de conservação.

Quando se recebem medicamentos classificados como psicotrópicos, benzodiazepinas ou estupefacientes, estes são destacados na guia de remessa e integram uma nota de confirmação de requisição emitida em duplicado. Esta nota é recebida de forma mensal ou diária, consoante o fornecedor do medicamento. Por exemplo, a Empifarma - Produtos Farmacêuticos, S.A. envia esta nota em simultâneo com os medicamentos enquanto outros armazenistas como a Plural-Cooperativa Farmacêutica, CRL e Alliance Healthcare optam por enviar mensalmente. A diretora técnica encarrega-se de assinar e carimbar a referida nota de confirmação de requisição e respetivos duplicados, sendo o original guardado na FM por um período mínimo de 3 anos enquanto o duplicado é devolvido ao fornecedor como prova de receção dos medicamentos.

Antes de terminar a receção de uma encomenda surge no monitor a lista de produtos não recebidos passíveis de serem transferidos para outros fornecedores. Após definir o novo fornecedor de cada produto, termina-se a receção da encomenda. Ao finalizar a encomenda, é exibida uma lista de produtos similar à constante na fatura, contendo todos os dados faturados completados pelas margens de lucro.

5.3. Armazenamento

Concluída a receção da encomenda, segue-se a tarefa de armazenar os produtos nos locais para esse fim destinados. No decurso do meu estágio, fui o responsável por esta tarefa que teve especial importância na minha ambientação ao espaço, ganhando assim autonomia para que o atendimento fosse mais subtil.

Cada produto tem um local específico para o seu acondicionamento, sendo esse local definido em função das características do produto. Se o produto se classificar de MSRM guarda-se na chamada “Ordem”, constituída por gavetas deslizantes ordenadas alfabeticamente e divididas por forma farmacêutica. Os MNSRM também poderão ser colocados na “Ordem” ou em alternativa, expostos ou dentro de gavetas, na retaguarda do balcão de atendimento. Os medicamentos psicotrópicos ou estupefacientes, pelas suas características especiais, são acondicionados numa gaveta não identificada e isolada de todos os outros produtos, sendo menos vulneráveis ao roubo. Os medicamentos refrigerados são colocados num frigorífico que salvaguarda a sua temperatura ambiente ótima no intervalo de 2 a 8 ° C [12].

Os dispositivos médicos, como o algodão hidrofílico, as algalias e seringas são guardados dentro de um armário independente. Os produtos da área da dermocosmética, fitoterapia, odontologia e dietética possuem um espaço próprio para a sua exposição à entrada da farmácia.

O acesso aos MSRM, MNSRM e dispositivos médicos é interdito ao público, sendo que os MNSRM poderão ser expostos de forma a serem visíveis por este. Todo o armazenamento se processa no piso superior da FM, excetuando os casos em que a lotação do espaço de acondicionamento do produto for atingida, tendo que transportar-se os produtos restantes para o piso inferior. No piso inferior, dado que não estão grandes quantidades armazenadas, a distribuição dos produtos é feita num armário de forma aleatória. Os produtos com prazo de validade mais próximo de expirar têm sempre prioridade de cedência, contribuindo para isso o seu armazenamento estratégico de forma a ser mais acessível ao farmacêutico.

5.4. Preços e etiquetagem

Os MSRM, independentemente de serem ou não sujeitos a participação do Estado, contêm na sua embalagem a indicação do seu PVP. Ao invés, todos os MNSRM e produtos de saúde de venda livre não ostentam tal indicação na sua cartonagem.

O PVP referente aos MSRM é calculado através da soma entre o preço de venda ao armazenista, a margem de comercialização do grossista e retalhista, o IVA e a taxa de comercialização de medicamentos. Nos restantes casos será a farmácia a definir o PVP dos produtos, através da impressão e colagem nas embalagens de uma etiqueta com código de barras, PVP e taxa de IVA. O PVP dos produtos de preço livre é calculado através da margem

de lucro pretendida pela diretora técnica, sendo que esta margem terá que respeitar as normas de um regime de concorrência [13].

Após terminar a receção de uma encomenda composta por produtos livres de PVP, o sistema alerta que existem etiquetas para imprimir, pedindo autorização ao operador para iniciar a impressão. Concluída a impressão das etiquetas, as mesmas são coladas nas embalagens dos respetivos produtos.

5.5. Controlo de prazos de validade e devolução de produtos expirados

É deveras importante controlar os prazos de validade dos medicamentos e produtos de saúde de forma a garantir a sua qualidade de conservação. A conservação da integridade física e química influenciará positivamente a eficácia e eficiência do produto. Caso se dispense um medicamento cuja validade expirou, incorre-se numa contraordenação grave, pois não se encontra salvaguardada a segurança do utente.

Sempre que procedia à leitura ótica de um produto aquando da sua receção, conferia o seu *stock* e, caso se confirmasse que o *stock* era nulo, registava informaticamente o prazo de validade do produto recebido. Na situação de o *stock* se encontrar positivo, bastava conferir se o produto era válido por menos tempo que o registado no *Sifarma 2000*, para assim registar o prazo de menor duração.

Mensalmente, o *Sifarma 2000* emite uma lista de todos os medicamentos e produtos de saúde cujo término de validade será após dois meses. Esta lista é impressa e dividida pelos colaboradores da FM para que afirmem se as validades registadas informaticamente correspondem às constantes nas embalagens dos produtos armazenados.

Se efetivamente for confirmada a existência de produtos válidos por dois meses, estes serão retirados de *stock* e devolvidos aos armazenistas. Esta situação somente ocorrerá caso não se perspetive o escoamento iminente do produto. Para tal elabora-se uma nota de devolução direcionada para o fornecedor do produto, sendo especificado o número da guia de remessa, a designação e o Código Nacional do Produto (CNP) e o motivo da devolução, que neste caso é o iminente *terminus* do prazo de validade. A nota de devolução é enviada ao fornecedor em dois formatos, informático e em papel. É impressa em triplicado, sendo o original e duplicado transportados junto aos produtos aquando da entrega de uma encomenda do fornecedor em causa. Seguidamente, cabe ao fornecedor aceitar ou rejeitar a devolução. Em caso de aceitação, o fornecedor gera uma nota de crédito à farmácia ou então propõe a troca dos produtos por outros de igual valor. A nota de crédito incidirá como valor a descontar num resumo de faturas posterior.

Quanto mais cedo forem geradas as referidas notas de devolução, mais provável é a sua aceitação por parte dos armazenistas. Para tal, é conveniente o seu envio no máximo até um mês antes de se atingir o prazo de validade desses produtos.

6. Atendimento ao público

O atendimento ao público assume-se como a tarefa primordial da FC, estabelecendo uma ponte comunicativa entre o farmacêutico e o utente com vista a fomentar a sua saúde e bem-estar. É através do atendimento que se leva a cabo a cedência de medicamentos e produtos de saúde, suplementados com aconselhamento útil a fim de potenciar a sua eficácia. O atendimento ao público envolve também a prestação de serviços de saúde que culminam na obtenção de parâmetros analíticos de interesse para a saúde do utente.

Nas duas primeiras semanas do meu estágio, com vista a familiarizar-me com a dinâmica do processo, observei vários atendimentos efetuados pelos colaboradores da FM. Ao fim da segunda semana, com o acompanhamento da farmacêutica adjunta comecei a fazer atendimentos simples baseados na venda de produtos sem participação. No decorrer da terceira semana, aprendi a lidar com atendimentos sujeitos a participação do Estado, envolvendo o tratamento de prescrições médicas. Gradualmente fui ganhando autonomia e interiorizando toda a dinâmica do processo, até que na quarta semana deixou de ser estritamente necessário acompanharem-me nesta tarefa.

6.1. Farmacêutico como elo de ligação entre o utente e o medicamento

O farmacêutico assume um papel preponderante na interação entre o utente e o medicamento, através da promoção do seu uso seguro e racional. Para tal, era meu dever enquanto futuro farmacêutico focar-me principalmente na saúde e bem-estar do utente, estando esta premissa sempre à frente dos meus próprios interesses pessoais ou comerciais da farmácia. Tendo em conta esta filosofia, nos atendimentos que protagonizei jamais prescindi de disponibilizar os tratamentos de maior qualidade, eficácia e segurança comprovadas cientificamente em detrimento de outros mais rentáveis para os interesses económicos da farmácia [2].

O principal meio para criar uma ligação entre o utente e a sua terapêutica é através da oferta de aconselhamento relativo ao medicamento e a todas as suas especificações. A minha primeira preocupação no aconselhamento era incentivar a adesão à terapêutica, visto que é o ponto de partida para conseguir os efeitos desejados provenientes do uso do medicamento. Para tal, alertava o utente das consequências negativas resultantes da falta de adesão à terapêutica assim como dos efeitos positivos que esta traria caso fosse respeitada. Por exemplo, na situação de um utente sob administração diária de ácido acetilsalicílico 150mg era importante sensibilizar para o risco de ocorrência de acidentes vasculares cerebrais e falência cardiovascular caso a toma deste fármaco fosse negligenciada. Outro exemplo similar é a correta administração de fármacos antihipertensores que muitas vezes é negligenciada

quando a pressão arterial se encontra estabilizada, de forma a testar a resposta do organismo à ausência do fármaco, provocando assim complicações graves a nível vascular.

É essencial transmitir ao utente todas as informações que se considerem pertinentes, nomeadamente as indicações do medicamento, a sua posologia e eventuais contra-indicações. Por exemplo, aquando da dispensa de um fármaco da classe das estatinas alertava para importância de respeitar a posologia, uma vez que a sua toma após o jantar apresenta níveis superiores de eficácia na redução de colesterol não evidenciados em mais nenhum horário. Há que esclarecer possíveis dúvidas que surjam, tendo sempre em conta o nível literário do utente, adaptando o discurso para que este seja totalmente entendível e não um fator limitante na promoção da sua saúde e bem-estar. Transmitemos aos utentes que estaria sempre à sua disposição para me consultarem no caso de a terapêutica não apresentar os efeitos pretendidos, de forma a procurar identificar possíveis falhas. Também é importante informar os utentes para a ocorrência de possíveis efeitos adversos para que exista conhecimento e não causem surpresa aquando do seu surgimento.

Um método de auxílio no aconselhamento ao utente é escrever as informações mais relevantes nas embalagens dos medicamentos. Estas notas englobam principalmente a posologia e as indicações do fármaco apesar de o seu conteúdo ser variável consoante o pedido do utente. No decorrer do atendimento, de forma quase automática e mecanizada, escrevia em todas as embalagens dos medicamentos dispensados a respetiva posologia, questionando o utente se pretendia o registo de mais alguma informação por mim facultada. Assim tentava evitar o esquecimento das informações em causa por parte do utente, contribuindo para isso o registo das mesmas de forma clara e objetiva em zona bem visível das embalagens. Nunca prescindi de recorrer a este método, independentemente do utente a atender e do seu nível sociocultural, pois todos os indivíduos são vulneráveis ao esquecimento, tanto mais de informações tão concretas e específicas.

Atualmente existe um programa de recolha de medicamentos denominado Valormed, nascido da necessidade de criar uma cadeia de reciclagem de medicamentos e respetivas embalagens obsoletas para os utentes. Esta iniciativa foi consumada através da criação de um protocolo entre a indústria farmacêutica e as farmácias comunitárias, intermediado pelas cadeias de distribuição dos armazenistas [14].

Na FC a recolha é processada sem critério de seleção, bastando que haja intenção do utente em desfazer-se das embalagens por motivos de desuso, expiração de validade, fim de tratamento, esvaziamento da embalagem ou outros. À entrada da FM dispõe-se de um contentor Valormed onde os utentes introduzem as suas embalagens, não necessitando da supervisão do farmacêutico. As embalagens são aceites independentemente de se encontrarem em bom ou mau estado de conservação, cheias, parcialmente cheias ou vazias. Este sistema proporciona à população uma forma simples e prática de reciclarem as embalagens dos seus medicamentos, evitando assim a sua descarga no lixo comum, o que impossibilitaria a recuperação dos seus materiais.

Assim que se atinja a lotação da capacidade do contentor, este é selado e substituído por outro vazio. Segue-se a pesagem do contentor cheio e o preenchimento de um boletim em duplicado onde se inclui o nome e código da farmácia, o peso do contentor, a data e a assinatura do colaborador responsável pela tarefa.

O contentor devidamente selado era levado na posterior entrega da encomenda diária pelo distribuidor nomeado para essa tarefa. Na FM, a recolha cabia ao distribuidor representante da Plural-Cooperativa Farmacêutica, CRL, que verificava se o boletim havia sido devidamente preenchido, ficando na sua posse o impresso branco e deixando na farmácia o verde.

6.2. Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica

O meu estágio coincidiu com a introdução de um novo paradigma na cedência de MSRM, baseado num sistema de Prescrição Eletrónica de Medicamentos (PEM) que estabelece uma interligação informática entre o prescriptor e a FC. Contudo, ainda contactei por um período de 6 semanas com as metodologias anteriores à implementação deste novo sistema.

Atualmente estão implementados dois formatos de receita médica: a manual e a eletrónica. Os modelos referentes a cada formato encontram-se aprovados pelo despacho nº8990-C/2013, de 1 de julho, que por sua vez atualizou o despacho nº 15700/2012, de 30 de novembro [15]. A receita eletrónica é o modelo preferencial, sendo permitido o recurso à manual apenas em casos excecionais. As exceções estão legalmente definidas, podendo ser uma das quatro que se seguem: falência informática; prescrição ao domicílio; inadaptação do prescriptor; prescrição até quarenta receitas médicas por mês [16]. Nos modelos de receita médica manual encontram-se detalhadas as referidas exceções, sendo obrigação do prescriptor apontar uma delas para justificar o seu recurso. Contudo, ainda foi frequente deparar-me com um número considerável de receitas manuais apesar da grande maioria ter sido apresentada em formato eletrónico. Sempre que lidava com uma receita médica do tipo manual tinha bastante dificuldade em decifrar a caligrafia do prescriptor. Por essa razão pedia auxílio a uma colega farmacêutica de forma a minimizar o meu erro de leitura. Na minha ótica, a grande vantagem do formato eletrónico é precisamente a facilidade da sua leitura e compreensão comparativamente ao tipo manual que quase sempre se demonstra incompreensível.

Uma diferença assinalável entre os dois tipos de receita é ao nível da sua validação e inserção no sistema do *Sifarma 2000*. Para validar uma receita eletronicamente prescrita esta deverá apresentar os seguintes requisitos devidamente preenchidos: número da receita; identificação do médico prescriptor e do local de prescrição; identificação do utente e da entidade responsável pela participação; identificação da denominação comum internacional (DCI) da substância ativa do medicamento, a apresentação, a forma farmacêutica, a dosagem, a posologia, o número de embalagens prescritas; identificação do regime especial de participação em caso de abrangimento; a data e duração da validade

da receita e por último a assinatura do médico prescritor. Sempre que na receita constar o nome comercial do medicamento, a opção deverá ser tecnicamente justificada pelo prescritor [16].

A validação de uma receita manual só ocorrerá caso se verifique o preenchimento dos seguintes dados: nome e número de saúde do utente; entidade responsável pela comparticipação; identificação da especialidade e colagem da vinheta pessoal do médico prescritor; identificação do motivo da prescrição manual; DCI da substância ativa, forma farmacêutica, dosagem, apresentação e número de embalagens prescritas; data e duração da validade da receita e por último a assinatura do médico prescritor [16].

Existem limitações impostas ao número máximo de medicamentos e correspondentes embalagens que são prescritas por cada receita médica. É permitido prescrever até quatro medicamentos distintos por cada receita, sem ultrapassar o máximo de duas embalagens referentes a cada medicamento nem superar um total de quatro embalagens por prescrição. A exceção a esta regra envolve a prescrição de medicamentos apresentados em quantidade individualizada, sendo autorizada a sua prescrição até ao máximo de quatro embalagens por medicamento [16].

Por norma, uma receita médica é válida por 30 dias a contar da data do seu lançamento, excetuando os casos das receitas renováveis que são emitidas em três vias, possuindo uma validade de 6 meses de duração [16]. Fica ao critério do utente aviar as três vias em simultâneo ou de forma faseada, apesar de ser preferencial aviar uma receita de cada vez por forma a acompanhar regularmente o estado de saúde do utente. As receitas médicas renováveis englobam medicamentos indicados em doenças crónicas ou em tratamentos de longa duração. Pude constatar que a maioria dos medicamentos incluídos nestas receitas são os indicados em patologias como a diabetes *mellitus*, asma, hipertensão arterial e dislipidemia.

Para além dos medicamentos de receita médica renovável, existem outras duas classes de MSRM: os medicamentos de receita médica restrita (a certos meios especializados) e os de receita médica especial [11].

Sempre que atendia um utente portador de receita médica, o primeiro passo era analisar se esta respeitava todos os requisitos para a sua validação. Caso algum dos parâmetros fosse violado, o utente ficaria privado da sua medicação, salvo certas exceções como a ausência da assinatura do médico prescritor do centro de saúde da freguesia. Nesta situação era solicitado ao utente que se deslocasse ao Centro de saúde para que o médico completasse a receita com a sua assinatura.

Após certificar que a receita se encontrava válida, questionava o utente se era a primeira vez que iria sujeitar-se a tal tratamento e qual o número de embalagens e medicamentos pretendidos. No *Sifarma 2000* selecionava o campo destinado ao atendimento com comparticipação, inserindo o plano de comparticipação, o número da receita, o local de prescrição e o código do médico prescritor. Inicialmente, dada a minha inexperiência, seguidamente procedia à leitura ótica do Código Nacional de Prescrição Eletrónica de

Medicamentos (CNPEM) para que fosse exibido o grupo homogêneo do medicamento prescrito, para assim perguntar qual deles era a escolha do utente. Só depois dirigia-me ao local de armazenamento dos medicamentos para recolhê-los para o balcão. À medida que fui ganhando rotinas e conhecendo os nomes comerciais da generalidade dos medicamentos, fui eliminando a necessidade de recorrer ao CNPEM. A escolha do medicamento podia ser condicionada pela subscrição de exceções, tais como a Exceção a) ou Exceção b), usadas quando o médico prescriptor alega “prescrição de medicamento com margem ou índice terapêutico estreito, conforme informação prestada pelo INFARMED, I.P.” ou suspeita, de forma fundada, “de intolerância ou reação adversa a um medicamento com a mesma substância ativa mas identificado por outra denominação comercial”, respetivamente [16].

Sempre que o utente não manifestasse preferência na marca dos seus medicamentos, apresentava-lhe as várias alternativas e respetivos preços. Caso a opção do utente recaísse sobre medicamentos genéricos, perguntava-lhe qual o seu laboratório de eleição.

Quando o utente aviava habitualmente receitas médicas na FM era desnecessário perguntar-lhe qual a marca ou laboratório dos seus medicamentos. Bastava recorrer ao histórico de compras daquele utente para obter essa informação, visto que, por regra, os utentes não gostam de variar a marca dos seus medicamentos por uma questão de hábito e para evitar a confusão das embalagens.

Nas primeiras semanas de estágio, em algumas ocasiões equivoquei-me na recolha do medicamento do seu armazenamento, devendo-se à inexperiência relativa à apresentação, dosagem ou mesmo substância ativa quando se tratava de medicamentos com embalagens muito idênticas. Exemplos disso foi a minha confusão na recolha de Alprazolam Mylan® 0,5 mg em vez de Alprazolam Mylan® 1 mg e Lasix® de 60 comprimidos em vez de 20 comprimidos pois apresentam embalagens exatamente iguais ao nível de formato, dimensões e apresentação gráfica.

Após deslocar os medicamentos para o balcão introduzia-os no sistema informático através da leitura ótica dos seus códigos de barras, conferindo cuidadosamente se registava os mesmos medicamentos que compunham a receita médica. Posteriormente, procedia à impressão, no verso da receita, de vários dados respeitantes à faturação da mesma. Nesta impressão era expresso o número identificativo da receita, o plano de comparticipação abrangido, o número de lote, a posição da receita no lote num intervalo de 1 a 30, os medicamentos faturados e respetivos PVP e preços efetivamente a pagar pelo utente por cada um deles.

O plano de comparticipação influencia diretamente o preço que o utente terá de pagar por cada medicamento. Consoante o plano, verificar-se-á uma incidência maior ou menor de comparticipação. Esta incidir-se-á sobre o PVP do medicamento, sendo uma percentagem suportada pelo SNS ou por outra entidade e a restante pelo utente. O máximo que o Estado comparticipa em cada medicamento é fruto da multiplicação do preço de referência pela percentagem de comparticipação estabelecida. O preço de referência é definido pela média dos cinco preços mais baixos dos medicamentos que integram cada grupo homogêneo [17]. Os

planos de comparticipação que mais surgiram no meu período de estágio foram os códigos 01 e 48 referentes ao SNS regime geral e SNS de pensionistas, respetivamente. Outro plano frequentemente utilizado na FM era destinado ao protocolo da patologia diabetes *mellitus*, cujo código é DS. As receitas abrangidas por este protocolo incluem tiras de medição de glicémia, agulhas para canetas de insulina ou lancetas para a punção sanguínea. A entidade financeira, complementar ao SNS, responsável pela comparticipação com que lidei mais vezes foi o Sindicato dos bancários do Sul e Ilhas. Nestas ocasiões, o procedimento geral de atendimento era mais complexo, exigindo adicionalmente a impressão do verso numa cópia da receita a que se juntava a cópia do cartão pessoal de membro do sindicato.

Também foi comum ceder medicamentos comparticipados por um regime especial baseado numa patologia concreta. Ao inserir o plano de comparticipação em causa, o *Sifarma 2000* solicitava a seleção da legislação aplicável àquele plano, informação essa incluída na receita médica.

Para complementar a dispensa dos medicamentos, prestava aconselhamento oportuno e esclarecia eventuais dúvidas relacionadas com a terapêutica do utente. Transmitia-lhe informações de conteúdo diverso, inclusivamente a posologia do medicamento, a sua via de administração, a possibilidade de ocorrência de certos efeitos adversos e as precauções a ter em conta durante o tratamento. Completada esta etapa, solicitava a assinatura do utente no verso da receita como forma de reconhecimento que lhe foi prestado o devido aconselhamento e, em caso disso, dispensados os medicamentos por ele escolhidos. Finalmente, lançava a fatura da venda efetuada onde constava o nome e número de contribuinte do utente, todos os medicamentos faturados e respetivos preços e o total a pagar.

Dada a natureza das receitas médicas especiais, o seu protocolo de manuseamento difere do anteriormente descrito. Para um determinado medicamento compor uma receita médica deste tipo deve respeitar um dos seguintes requisitos: risco de abuso, de toxicod dependência ou de utilização para fins ilegais em caso de uso anormal do medicamento; a substância ativa ser legalmente classificada de estupefaciente ou psicotrópico; conter uma substância que pela sua novidade ou propriedades, é incluída no grupo de MSRM especial como forma de precaução [11].

Tive a oportunidade de dispensar alguns medicamentos de receitas médicas especiais, diferenciadas pela sua identificação através da sigla RE. Neste tipo de receitas apenas é prescrito um único medicamento que após ser introduzido no *Sifarma 2000* emite um conjunto de campos que requerem o seu preenchimento. Esses campos referem-se aos seguintes dados: número da receita médica especial; nome do médico prescritor; nome, idade, morada, número e data de validade do cartão de cidadão (CC) do utente e do adquirente do medicamento. [16].

Os medicamentos deste tipo de receitas que mais vezes dispensei foram a Ritalina® e Concerta®, ambos indicados na PHDA. Sempre que se tratasse de medicamentos estupefacientes ou psicotrópicos, eram arquivadas as fotocópias das respetivas receitas

médicas pelo menos durante um período de 3 anos. Até ao dia 8 do segundo mês seguinte, a farmácia terá que enviar ao INFARMED I.P. a listagem das receitas compostas por substâncias ativas classificadas como psicotrópicos ou estupefacientes.

Outra forma de ceder MSRM é através da execução de uma venda suspensa. Esta ferramenta permite dispensar MSRM sem ser apresentada a correspondente receita médica. O utente compromete-se a apresentá-la posteriormente, sendo que, quando isso suceder, bastará “chamar a venda suspensa” registada no sistema informático e prosseguir normalmente o procedimento de atendimento. Frequentemente recorria a esta ferramenta quando utentes diagnosticados com patologias crónicas se encontravam privados da sua medicação habitual. Para tal consultava o seu histórico de vendas, de forma a confirmar que o pedido era, de facto, da sua medicação habitual. O utente deverá pagar a totalidade do PVP do medicamento, sendo reembolsado com a comparticipação do SNS aquando da regularização da venda suspensa. As patologias envolvidas mais vezes nesta situação eram a hipertensão arterial e a dislipidemia. Isto porque as embalagens de grande parte dos seus medicamentos não chegam para um mês inteiro, o que cria um desfasamento entre a duração da terapêutica e a respetiva prescrição médica. Exemplificando, quando é prescrito Candesartan Krka® 16 mg de 56 comprimidos revestidos, de forma a suportar dois meses de medicação, haverá um défice de 4, 5 ou 6 dias, devido ao facto de dois meses corresponderem a 60, 61 ou 62 dias e o comprimido ser tomado uma vez ao dia. Com isto, somado ao facto do utente ter marcada a sua consulta médica para dias depois ao término da sua medicação, faz com que a venda suspensa se assuma como uma ferramenta de extrema utilidade.

6.2.1. Introdução da prescrição eletrónica médica

Há que realçar que muitos dos procedimentos anteriormente descritos sofreram alterações a partir do dia 6 de março de 2015, data em que foi introduzida a PEM na FM. Para tal, todos os computadores da farmácia sofreram uma atualização de *software* pela mão de um técnico representante da Glintt - HealthCare Solutions, S.A. A atualização de *software* implementou uma série de novas funcionalidades no *Sifarma 2000*, que por sua vez modificaram radicalmente a dispensa de MSRM. Com esta nova realidade, ao selecionar a opção «atendimento com comparticipação», surge no ecrã a solicitação do CC do utente que deverá ser colocado numa ranhura eletrónica. Assim, poder-se-á criar de imediato uma ficha pessoal do utente através de uma interface direta de transposição de dados do CC para o sistema informático.

Após isso, a guia de tratamento da receita médica onde se encontra o número da receita e o código de acesso é analisada e procede-se à leitura ótica destes elementos visto que o sistema alerta para tal. Através da comunicação de rede entre a farmácia, o local de prescrição da receita e o Centro de Conferência de Faturas (CCF), são listados automaticamente os medicamentos prescritos. Quando se prescrevem medicamentos de

marca comercial específica, estes compõem de imediato a referida lista. Pelo contrário, quando se trata da prescrição da DCI do medicamento, pelo seu caráter opcional, surge no ecrã o seu grupo homogéneo disponível na farmácia, de forma a escolher um dos seus elementos. Para além desta facilidade que torna desnecessária a leitura inicial dos CNPEM, há outras que simplificam todo o processo, tais como: a definição automática dos planos de comparticipação, das exceções e das legislações aplicáveis. Tornou-se desnecessário observar a validade da receita, pois caso esta se encontre expirada, o sistema alerta essa inconformidade e impede a prossecução do atendimento. Antes da impressão do verso da receita foi acrescentada uma nova etapa - a verificação da correspondência entre os medicamentos prescritos e dispensados. Para tal havia que proceder à leitura ótica dos CNP de cada produto pelo número de vezes igual à quantidade dispensada. Exemplificando, se na receita constasse duas embalagens de Tromalyt® e outras duas de Irbesartan 300 mg Mepha®, na verificação era obrigado a ler duas vezes o CNP do Tromalyt® e duas vezes o do Irbesartan 300 mg Mepha® para assim obter total conformidade e conseqüente permissão para prosseguir. Esta fase de verificação evitará enganos como a dispensa de medicamentos não pertencentes à prescrição médica e conseqüente sujeição do utente a uma terapêutica errónea.

Posteriormente, a impressão do verso da receita manteve o mesmo processo, salvo os planos de comparticipação que foram substituídos por duas únicas entidades, a 99 e 98. A entidade 99 é emitida sempre que haja aprovação legal dos preços praticados nos MSRM cedidos, enquanto a 98 implica uma posterior averiguação da conformidade legal dos preços cobrados. O restante procedimento até ao lançamento da fatura manteve-se exatamente igual.

É importante referir que a implementação das PEM teve como principal finalidade a desmaterialização do suporte de papel. Obviamente, será impossível uma desmaterialização total, pelos mesmos motivos do atual recurso às receitas manuais. As vantagens deste novo modelo são inúmeras, sendo encabeçadas pela promoção ambiental, maior comodidade do utente, menor risco de fraude e aperfeiçoamento do processo de cedência de MSRM [18]. O meu período de estágio coincidiu com a fase de transição para esta nova realidade, sendo ainda utilizada a receita médica eletrónica em papel, apesar do sistema já estar configurado para as PEM. Somente a partir de setembro de 2015 passou a ser possível aviar uma receita apenas com o CC do utente. No caso dos utentes que não possuem CC, o médico prescritor fornecer-lhes-á um código pin que autorizará o farmacêutico a aceder à prescrição médica.

No final de cada atendimento, ou assim que surgisse disponibilidade para tal, analisava a receita médica e respetivo verso de forma a avaliar se todos os elementos haviam sido corretamente tratados. Prestava especial atenção à correta correspondência entre os medicamentos prescritos e cedidos e entre o plano de comparticipação assumido pelo sistema e o indicado na frente da receita. Também observava se os preços cobrados haviam sido sujeitos a comparticipação, visto que, pontualmente, isso não se verificava no regime de comparticipação dos Migrantes. Fazia uma revisão final da validade da receita e da assinatura

do prescritor para detetar eventuais falhas na validação da receita. Na ausência de equívocos, restava carimbar, datar e assinar a parte inferior do verso da receita.

6.3. Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica

A automedicação consiste no uso responsável e autónomo de MNSRM com o intuito de aliviar e tratar problemas de saúde de menor gravidade. Nos dias que correm, a automedicação é uma prática cada vez mais enraizada na nossa sociedade, muito por culpa do acesso desmesurado a este tipo de medicamentos. Para tal contribui a sua venda por pessoal não qualificado neste âmbito em locais fora das FC, tais como hipermercados e parafarmácias [19]. Esta prática pode tornar-se perigosa quando consumada de forma irracional e em circunstâncias de informação errada e insuficiente acerca do uso do medicamento. Atualmente, com o acesso facilitado a toda a informação, os utentes poderão julgar que se encontram devidamente informados a nível farmacológico, o que concluí ser falacioso pela minha experiência na FM. Com vista a promover uma automedicação mais controlada e adequada, criou-se uma lista de MNSRM de Dispensa Exclusiva em Farmácias (MNSRM-DEF) [20]. Assim sendo, o farmacêutico ao ser o profissional de saúde melhor qualificado na ciência da farmacologia e farmacoterapia, transforma a FC no local mais adequado para a dispensa de MNSRM ao prestar aconselhamento fiável sobre o seu uso racional.

A dispensa de MNSRM está pendente do cumprimento de determinadas condições por parte do farmacêutico. O profissional de saúde terá que inteirar-se do quadro clínico do utente com vista a reunir informação suficiente acerca da alteração do seu estado de saúde e dos sintomas manifestados. Em função da gravidade e persistência dos sintomas e da degradação do estado de saúde, o farmacêutico indicará quais as medidas farmacológicas a tomar. Em caso de suspeição de uma patologia grave, o utente será reencaminhado para o médico para obter um diagnóstico. Pelo contrário, se o farmacêutico avaliar que os sintomas não são preocupantes e que é desnecessário recorrer à farmacologia para os eliminar, aconselhar-se-ão medidas não farmacológicas [4].

A cedência de MNSRM é associada a um grupo restrito de problemas de saúde caracterizados pela sua menor gravidade e fácil erradicação, não havendo risco maior para a saúde do utente em caso de abuso ou administração desadequada do medicamento. Correspondem a perturbações recorrentes do estado de saúde que não exigem tratamentos de longa duração, como são exemplo as gripes e constipações, a tosse, a rinite alérgica, a diarreia, a obstipação, as dores ligeiras ou moderadas entre outras. O grupo das referidas situações clínicas encontra-se protocolado no Despacho nº 17690/2007 de 23 de julho [19]. O farmacêutico ainda deverá garantir que o MNSRM não interferirá com a terapêutica associada a outras eventuais situações clínicas do utente.

Durante todo o meu estágio curricular, a solicitação de MNSRM foi recorrente e em grande parte influenciada pelas épocas do ano coincidentes com esse período. No princípio, pelo

facto de a estação em vigor ser o Inverno, surgiam diariamente utentes em busca de uma solução para a sua tosse persistente. A minha preocupação imediata era aferir qual o tipo de tosse em causa, diferenciando a produtiva da seca pela libertação de expectoração e sensação de estridente ao respirar verificada na tosse produtiva. No caso de corresponder a este tipo de tosse, aconselhava um expectorante capaz de fluidificar as secreções pulmonares, como por exemplo comprimidos efervescentes de acetilcisteína e xaropes de carbocisteína. Nesta situação também recomendava outras medidas de carácter não farmacológico como a ingestão abundante de água ou chá para facilitar a libertação da expectoração. Também era importante questionar o utente acerca das suas comorbilidades de forma a evitar interações farmacológicas indesejadas. Quando aconselhava um xarope, devido à sua composição tipicamente açucarada, tinha sempre o cuidado de verificar se o utente era diabético para prevenir o descontrolo dos seus níveis glicémicos. Em caso afirmativo, procurava encontrar uma alternativa farmacológica isenta de glucose.

Um dos MNSRM mais requisitados no meu período de estágio foi o diclofenac gel, indicado nas dores musculares ou articulares. Esta procura massiva foi transversal a todo o referido período e é derivada do conhecimento deste medicamento através da sua publicidade insistente. Muitas vezes, dado que o utente já conhecia o medicamento e respetivas indicações, solicitava diretamente o medicamento. Quando um utente se queixava de dores musculares recomendava-lhe diclofenac 11,3 mg/L para aplicar 3 vezes ao dia. Caso as dores fossem de ordem mais interna, localizadas nas articulações, propunha uma dosagem superior dada as características da origem da dor, ou seja, diclofenac 22,6 mg/L aplicável 2 vezes ao dia.

No ato de cedência de MNSRM é essencial criar uma sintonia entre o farmacêutico e o utente, partilhando reciprocamente informações úteis que resultem num aconselhamento assertivo que motive a recuperação do bem-estar do utente. Procurei complementar à informação científica e farmacológica outros conselhos que fomentassem a adoção de hábitos de saúde saudáveis. Estes hábitos ajudariam a aumentar a eficácia do tratamento e simultaneamente estimulavam um estilo de vida saudável. Exemplos desses hábitos são a ingestão abundante de água, a prática diária de exercício físico durante 30 a 60 minutos, a adoção de uma dieta equilibrada e nutricionalmente bem proporcionada, a cessação tabágica e a não ingestão de bebidas alcoólicas.

7. Dispensa de outros produtos de saúde

7.1. Produtos dietéticos para alimentação especial

De acordo com o artigo 2º do Decreto-Lei nº216/2008, de 11 de novembro, os alimentos dietéticos destinados a fins medicinais específicos são géneros alimentícios “sujeitos a um processamento ou formulação especial, com vista a satisfazer as necessidades nutricionais de pacientes e para consumo sob supervisão médica, destinando-se à alimentação exclusiva ou parcial de pacientes com capacidade diminuída ou alterada para ingerir, digerir, absorver, metabolizar ou excretar géneros alimentícios correntes ou alguns nutrientes neles contidos ou seus metabolitos, ou cujo estado de saúde determina necessidades nutricionais particulares que não géneros alimentícios destinados a uma alimentação especial ou por uma combinação de ambos” [21].

Estes produtos estão sujeitos a uma classificação numa de 3 categorias possíveis: produtos alimentares nutricionalmente completos, com fórmula dietética adaptada a uma doença, anomalia ou situação sanitária específica, que podem constituir a única fonte alimentar para as pessoas às quais se destinam; produtos alimentares nutricionalmente completos, com fórmula dietética padrão, que podem constituir a única fonte alimentar para as pessoas a que se destinam; e, produtos alimentares nutricionalmente incompletos, com fórmula dietética padrão ou fórmula dietética adaptada a uma doença, anomalia ou situação sanitária específica, mas que não devem constituir a única fonte alimentar das pessoas às quais se destinam [21].

De acordo com o Despacho nº 14319/2005, de 2 de junho, a todos os utentes que padeçam de erros congénitos metabólicos é atribuído o direito a participação total do Estado em produtos dietéticos de alimentação especial. No entanto, esta participação apenas surte efeito caso os locais de prescrição sejam o Instituto de Genética Médica Doutor Jacinto Magalhães ou unidades hospitalares de doenças metabólicas protocoladas com este instituto [22].

O modelo de receita médica destinado à prescrição de produtos dietéticos com funções terapêuticas é estabelecido pelo Despacho nº 15700/2012, de 30 de novembro. A receita deve se identificada pela sigla MD que significa receita de produtos dietéticos e não pode conter outro tipo de produtos ou de medicamentos [15].

A FM dispõe de alguns produtos dietéticos para alimentação especial de diferentes marcas registadas como Bi-OralSuero®, Meritene®, Nutricia Fortimel®, Dioralyte® e Redrate®, entre outras.

Durante o meu estágio, assisti a uma formação didática neste âmbito patrocinada pela *Nestlé Health Science*. A marca apresentou diversos produtos dietéticos direcionados para problemas específicos condicionantes de uma alimentação normal. Os referidos problemas incorporavam complicações como falta de apetite, cansaço, fraqueza, perda de peso

involuntária, feridas ou úlceras de pressão, diabetes, oncologia, entre outros. Foi ilustrado o procedimento a seguir dependendo da retirada de refeições diárias de carne/peixe ou ovos associada a diferentes problemas de saúde. Caso se verifique perda de peso involuntária devida à retirada de apenas 1 refeição diária deste tipo, a solução passa pela ingestão de um suplemento hiperproteico completo. Nos casos em que o utente deixou de ter uma alimentação nutricionalmente equilibrada deve recorrer-se a um suplemento hipercalórico. Se à situação anterior se somar uma perda de peso acentuada, o suplemento a tomar deve ser hiperproteico e hipercalórico. Além disso, para combater deficiências na alimentação de diabéticos que manifestem perda de peso involuntária, aconselha-se um suplemento hiperproteico completo e normocalórico com fibra 100% solúvel. Aos doentes oncológicos e anoréticos/caquéticos recomenda-se uma suplementação hipercalórica. Tendo em conta que os idosos têm menor capacidade de absorção de aminoácidos, caso possuam feridas ou úlceras de pressão dificilmente saráveis é eficaz a nutrição com um suplemento de L-arginina que estimula a aceleração da reconstituição tecidual [23].

Em suma, a administração de produtos dietéticos de alimentação especial tem muita utilidade em diferentes patologias e complicações impeditivas de um processo normal de alimentação. As situações com que lidei mais amiúde foram a disfagia pós-operatória, a falta de dentição e a perda de apetite involuntária.

7.2. Produtos dietéticos infantis

O Decreto-Lei nº217/2008, de 11 de novembro, legisla os produtos de alimentação neonatal, definindo-os como os únicos géneros alimentícios transformados que satisfazem as necessidades dos lactentes durante os primeiros meses de vida até à introdução de uma alimentação complementar. A sua composição deve respeitar as necessidades nutritivas dos lactentes saudáveis, designadamente os níveis mínimos de determinados aminoácidos e os níveis mínimos e máximos de proteínas. A venda destes produtos estende-se a parafarmácias e a hipermercados. É pertinente frisar que, na FM, os produtos em causa são sujeitos a margens mínimas de lucro para promover a natalidade. Não é permitida a publicidade a alguns destes produtos por imposição das medidas governamentais de promoção da natalidade [24].

O leite materno é a fonte nutritiva ideal para os lactentes, estimulando o seu desenvolvimento e crescimento saudáveis. No período pós-parto, a progenitora desempenha um papel crucial na imunização e nutrição do lactente, visto que o seu leite apresenta uma qualidade mimetizada por nenhuma outra alternativa dietética. As necessidades nutritivas do neonato vão-se alterando ao longo do seu crescimento. Até aos seis meses de idade, o leite materno é suficiente para alimentar apropriadamente o lactente, sendo que ao ultrapassar esse período dever-se-á completar a sua dieta com fruta, sopa de hortaliça e farinhas nutritivas. A amamentação deverá prolongar-se durante o máximo período de tempo possível [25].

Contudo, por razões diversas, muitas mães não têm a capacidade de amamentar o seu lactente, tendo que recorrer a fórmulas lácteas de alimentação neonatal. Nestas ocasiões, recomenda-se a consulta de um médico especialista em obstetrícia para definir o tipo de leite mais adequado ao neonato. Assim sendo, na FM disponibilizam-se vários tipos de leite ajustados às necessidades de cada fase de desenvolvimento do neonato. Na FM, a marca mais vendida é a Nestlé® que por sua vez comercializa gamas de leites em pó diferenciadas consoante a idade e as necessidades específicas do lactente. Desde o nascimento, aconselha-se para os lactentes saudáveis um leite com uma composição de base proteica, enquanto a partir dos 6, 10 e 12 meses de idade já é adequado transitar para outros tipos de leite. Também se disponibilizam leites destinados a fins medicinais específicos como a obstipação, cólicas abdominais e alergia à lactose. A FM dispõe ainda de boiões de fruta triturada para lactentes com mais de 6 meses de idade e farinhas lácteas e não lácteas com ou sem glúten na sua composição, preparadas com a adição de água e leite respetivamente.

Procurei sempre transmitir alguns cuidados a ter na preparação dos produtos dietéticos infantis, tais como: agitar suficientemente a preparação até obter uma solução homogénea; certificar que, no momento da administração, a temperatura da solução se encontra ótima (morna); esterilizar em água em ebulição todo o material suscetível de contaminação, nomeadamente tetinas e biberões.

7.3. Produtos de dermocosmética e higiene

Segundo o artigo 2º do Decreto-Lei nº 189/2008, de 24 de setembro, os produtos cosméticos e de higiene corporal consistem em preparações destinadas a contactar com alguma das partes da superfície corporal, designadamente, epiderme, sistema piloso e capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos ou com os dentes e as mucosas bucais, com o propósito de os limpar, perfumar, modificar o aspeto, proteger, manter em bom estado ou corrigir odores corporais [26]. Nas últimas décadas, estes produtos foram alvo de um aumento de procura devido ao facto de haver entre a sociedade um cuidado cada vez maior com a higiene corporal e com a aparência. Consequentemente, gerou-se uma oportunidade para a FC corresponder a esta necessidade da população, tendo integrado estes produtos no seu inventário. Posto isto, o INFARMED I.P. responsabilizou-se pela regulação e supervisão da produção e comércio destes produtos, visando garantir a sua máxima qualidade e segurança [27].

O inventário da FM inclui uma gama de produtos cosméticos e de higiene corporal das marcas registadas Isdin®, La Roche-Posay®, Ducray®, Avène®, Elgydium®, Lierac®, Neutrogena®, ADN corporal®, Uriage® e Vichy®, entre outras. São adaptados a diversos formatos de apresentação, tais como champôs, géis, cremes, loções, pastas dentífricas, sprays, desodorizantes e protetores solares, entre outros.

Tive a oportunidade de realizar diversos atendimentos em que o utente desejava fazer face a uma carência cosmética ou higiénica corporal. A procura destes produtos era mais

prevalente no sexo feminino e acentuou-se na época respeitante à Primavera/Verão em que naturalmente há uma maior preocupação com a imagem devido à maior exposição das superfícies corporais. Esta procura correspondia na sua grande maioria a produtos de beleza à base de cremes com efeito antirrugas, champôs antiqueda e anticaspa, cremes e géis para aliviar afeções dérmicas como o acne, prurido, dermatite e rosácea, hidratantes corporais e produtos de higiene oral.

A perda de cabelo é uma grande preocupação dos homens e mulheres. Com bastante frequência surgiram na FM utentes em busca de uma solução para este problema, em que eu sugeria começar um tratamento completo que incidisse em diferentes fatores que influenciam o crescimento e a perda de cabelo. Os fatores em causa são as condições ambientais, a nutrição, o *stress*, os fatores genéticos e a ação hormonal. Propunha um champô que nutre e fortalecesse o cabelo desde a raiz, trava a sua queda, estimula o crescimento dos folículos capilares e normaliza a secreção sebácea. Este é composto por extrato de *Serenoa repens* que inibe a enzima 5 - alfa redutase que, por sua vez, converte a testosterona em dihidrotestosterona (DHT). Ao inibir-se a enzima em causa, não se forma DHT, que, por sua vez, é apontada como o androgénio responsável pelo atrofio e regressão dos folículos capilares que levam à queda de cabelo. Para completar o tratamento propunha combinar a ingestão de cápsulas e a aplicação de loções diretamente no cabelo. As cápsulas classificadas com suplemento alimentar eram compostas por zinco, biotina e vitamina B6 que contribuem para a regulação da atividade hormonal e para a manutenção de um cabelo normal, ambos preventivos da queda de cabelo. As loções classificadas como suplemento alimentar combinam 3 ingredientes que são a melatonina, o *G. biloba* e a biotina. A melatonina estimula o crescimento e o aumento da densidade capilar, enquanto o *G. biloba* revitaliza o folículo capilar e a biotina aumenta a espessura do cabelo. Recomenda-se que o referido tratamento dure 6 meses e que o champô seja de uso diário, as loções aplicadas 5 dias por semana e que se administrem diariamente 2 cápsulas ao pequeno-almoço [28].

Quando o utente se queixava de afeções dérmicas como prurido, recomendava a aplicação de um creme ou gel constituído por calamina que minimizasse a irritação da pele. Quando me solicitavam cremes hidratantes para peles secas, sugeria preparações com características emolientes que estimulasse a retenção de água e conseqüente hidratação da pele. Para peles com propriedades oleosas, procurava dispensar preparações menos gordurosas e mais fluidas como as loções.

Os produtos destinados à higiene oral e tratamento de afeções bucais foram tremendamente requisitados no meu período de estágio. As afeções mais prevalentes foram as úlceras traumáticas e a estomatite aftosa cujo tratamento era semelhante. Consistia em aplicar na mucosa oral ácido hialurónico ou clorhexidina e evitar os agentes precipitantes.

Foi comum atender mães de bebés com dermatite da fralda. Nesta situação aconselhava uma terapêutica baseada em preparações de óxido de zinco combinados a cuidados de higiene preventivos. Sempre que verificasse situações clínicas mais complexas requerentes de um diagnóstico clínico aprofundado, reencaminhava o utente para o médico.

7.4. Fitoterapia e suplementos alimentares

De acordo com o artigo 3º do Decreto-Lei nº 136/2003 de 28 de junho, os suplementos alimentares são “géneros alimentícios que se destinam a complementar ou suplementar o regime alimentar normal e que constituem fontes concentradas de determinadas substâncias nutrientes ou outras com efeito nutricional ou fisiológico, estemes ou combinadas, comercializadas em forma doseada, tais como cápsulas, pastilhas, 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 tomadas em unidades medidas de quantidade reduzida”. A sua composição qualitativa inclui substâncias como minerais, vitaminas, ácidos gordos essenciais, aminoácidos, fibras e extratos de ervas e plantas [29].

O inventário da FM é composto por várias marcas de suplementos alimentares, designadamente Absorvit®, Sargenor®, Centrum® e Cerebrum®, entre outras. A procura destes produtos é mais acentuada entre a população mais idosa pois geralmente apresenta maiores carências nutritivas provenientes da sua menor capacidade de absorção. As formas farmacêuticas dos produtos disponíveis na FM variam principalmente entre ampolas, comprimidos e soluções orais aromatizadas. As soluções orais são mais adequadas às crianças, devido à sua dificuldade em deglutir comprimidos e ampolas de paladar intenso. Com bastante frequência, dispensava aos idosos suplementos vitamínicos adequados à sua idade, como Centrum 50+®, composto por várias vitaminas e minerais, para tomar diariamente um comprimido ao pequeno-almoço. Outra marca muito requisitada por esta população era Absorvit®, apresentada em ampolas bebíveis uma ou duas vezes por dias após as refeições, cuja composição é multivitamínica e rica em Ómega 3 para fortalecer a energia física e mental. Já a população mais jovem, nomeadamente adolescentes e jovens adultos, regularmente solicitavam suplementos à base de magnésio com o intuito de maximizar o seu rendimento intelectual e suprimir a fadiga física.

Citando o artigo 2º da Portaria nº 207-E/2014, “a fitoterapia é a terapêutica que utiliza, como ingredientes terapêuticos, substâncias provenientes de plantas, e inclui a promoção da saúde, a prevenção da doença, o diagnóstico e o tratamento, abrangendo ainda o aconselhamento dietético e a orientação sobre estilos de vida” [30].

A FM dispõe de uma secção destinada a produtos fitoterápicos cujas marcas predominantes são: Moreno®, Bioactivo®, Arkocápsulas®, Tisana Bom Guia®, entre outras. Estes produtos foram alvo de uma procura bastante significativa no meu período de estágio, sendo motivada por complicações de ordem diversa tais como: prisão de ventre, má circulação sanguínea, ansiedade, insónia, pressão arterial descontrolada, obesidade, falta de memória, desmineralização óssea, entre outras.

Sempre que dispensava produtos de fitoterapia, tinha o cuidado de averiguar se o produto em causa não causaria uma interação indesejada com a medicação concomitante do utente. Portanto, recorria aos meus conhecimentos farmacológicos na área das interações medicamentosas ou em alternativa, aquando do surgimento de alguma dúvida neste âmbito, consultava um elemento do quadro farmacêutico capaz de me auxiliar. Por exemplo, caso o produto seja composto por extrato de hipericão (*Hypericum perforatum*), há que averiguar se o utente é medicado com sinvastatina pois há uma interação medicamentosa indesejada entre os dois compostos que diminui a eficácia antidislipidémica da estatina [31].

7.5. Dispositivos médicos

Segundo o artigo 3º do Decreto-Lei nº 145/2009, de 17 de junho, um dispositivo médico é “qualquer instrumento, aparelho, equipamento, *software*, material ou artigo utilizado isoladamente ou em combinação, incluindo o *software* destinado pelo seu fabricante a ser utilizado especificamente para fins de diagnóstico ou terapêuticos e que seja necessário para o bom funcionamento do dispositivo médico”. Ao contrário do verificado num medicamento, a sua ação fisiológica não usa meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos para atingir o seu efeito principal. Os dispositivos médicos são utilizados para: diagnóstico, prevenção, controlo, tratamento ou atenuação de uma lesão, doença ou deficiência; controlar o período fértil da mulher e a conceção embrionária; e, estudar, substituir ou alterar a anatomia ou um processo fisiológico [32].

Todas as FC devem dispor de 5 classes de dispositivos médicos, designadamente a classe I, IIa, IIb e III com a correspondência respetiva de baixo risco, baixo médio risco, alto médio risco e alto risco inerente à utilização e invasão do dispositivo no corpo humano e à duração do contacto com este. A outra classe que completa este leque são os dispositivos de diagnóstico *in vitro* [33]. A FM disponibiliza para venda diversos dispositivos médicos representativos de cada classe, nomeadamente da classe I: colares cervicais, ligaduras, muletas, sacos coletores de urina com e sem válvula e seringas sem agulha; da classe IIa: termómetros, lancetas e adesivos oclusivos de uso tópico; da classe IIb: preservativos e canetas de insulina; da classe III: dispositivos intrauterinos e pensos com medicamentos; de diagnóstico *in vitro*: testes de deteção do período ovulatório, testes de gravidez e frascos para colheita de urina.

7.6. Medicamentos de uso veterinário (MUV)

O artigo 3º do Decreto-Lei nº 148/2008, de 29 de julho, define um MUV como “toda a substância, ou associação de substâncias, apresentada como possuindo propriedades curativas ou preventivas de doenças em animais ou dos seus sintomas, ou que possa ser utilizada ou administrada no animal com vista a estabelecer um diagnóstico médico-veterinário ou, exercendo uma ação farmacológica, imunológica ou metabólica, a restaurar, corrigir ou

modificar funções fisiológicas”. A única diferença desta definição comparativamente à de medicamento é a sua aplicabilidade a animais ao invés de pessoas. Encontram-se legisladas três classes de MUV relativas à sua dispensa: medicamentos sujeitos a receita médico-veterinária; medicamentos não sujeitos a receita médico-veterinária; medicamentos de uso exclusivo por médicos veterinários. Independentemente da sua classe, nenhum MUV é sujeito a comparticipação do Estado Português [34].

Na FM, alguns MUV encontram-se expostos na retaguarda do balcão, sendo visíveis ao público, enquanto outros estão acondicionados no frigorífico ou em gavetas. A FM dispõe de: desparasitantes de uso externo capazes de eliminar e repelir pulgas, carraças, flebótomos, ovos e larvas de pulga das marcas Frontline[®], Advantix[®], Eliminal[®], Scalibor[®], sendo a sua substância ativa comum - o fipronil; contraceptivos orais para gatas e cadelas da marca Pilusoft[®]; desparasitantes intestinais como o Strongid[®], Drontal[®] e Cazitel[®]; antibióticos como a Terramicina[®] para tratar infeções respiratórias, enterites, cólera e tifo aviários e diarreia, entre outras infeções bacterianas que fustigam todo o tipo de animais.

Consoante a espécie e peso do animal em causa, aconselhava uma dosagem e posologia específicas. Dado que é muito comum a intoxicação de gatos e cães por medicamentos de uso humano, alertava para que estes medicamentos não fossem administrados nos animais sem autorização prévia de um médico veterinário, pois há um elevado risco de ocorrência de efeitos adversos que poderão conduzir à morte. Esta situação verifica-se, por exemplo, com os anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) que ao representarem uma das classes mais usadas em humanos, são administrados erroneamente em gatos, podendo provocar a sua morte com baixas doses.

Sempre que os utentes evidenciavam desconhecimento e negligência ao nível da profilaxia dos seus animais domésticos, recomendava a desparasitação periódica do animal e de toda a família. Sempre que considerasse oportuno, lembrava a vacinação obrigatória contra a raiva nos cães e gatos e de outras de carácter não obrigatório contra a leishmaniose, esgana, etc.

8. Cuidados de Saúde prestados na Farmácia Mendes

Todos os serviços farmacêuticos passíveis de serem prestados na FC são enumerados pela Portaria nº 1429/2007, de 2 de novembro. Na FM, o grupo de serviços disponíveis inclui: determinação de medidas antropométricas, pressão arterial e parâmetros sanguíneos; suturação de feridas ligeiras; e, administração de vacinas não pertencentes ao Plano Nacional de Vacinação [3]. Os preços correspondentes a cada serviço encontram-se tabelados na porta do gabinete de atendimento e na parede lateral ao balcão.

O serviço que prestei com maior frequência foi a determinação da pressão arterial. Para tal, a FM dispõe de um espaço destinado exclusivamente a esse fim, composto por um sofá e por uma máquina eletrónica de medição de pressão arterial. Sempre que o utente manifestava vontade neste sentido, sugeria que se sentasse no sofá por um período mínimo de 5 minutos e questionava-o se havia ingerido café ou outra bebida estimulante e se havia fumado nos últimos 30 minutos. Passado o período de repouso, ajustava a braçadeira da máquina ao braço esquerdo do utente e procedia à medição, sendo esta exibida no visor do equipamento. Sempre que os valores se apresentavam acima dos 140/90 mmHg, procurava inteirar-me se o utente padecia de hipertensão arterial e se tomava medicação neste âmbito, designadamente diuréticos, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, bloqueadores da entrada de cálcio ou antagonistas do recetor da angiotensina. Em caso afirmativo, tentava detetar algumas falhas terapêuticas, nomeadamente a não adesão à terapêutica e o incumprimento da dosagem e posologia do medicamento. Recomendava ainda a adoção de medidas não farmacológicas adjuvantes no controlo da pressão arterial, tais como a prática regular de exercício físico, o consumo de baixas quantidades de sal e gorduras e o aumento do consumo de géneros alimentícios promotores de uma pressão arterial controlada, como o alho e a cebola. Caso se verificasse o contrário, ou seja, a obtenção valores significativamente inferiores a 120/80 mmHg, questionava o utente se ultimamente era alvo de tonturas e desequilíbrios recorrentes, reencaminhando-o para o seu médico em caso afirmativo.

As medidas antropométricas determinadas na FM são o peso, altura, índice de massa corporal, índice de massa gorda e perímetro abdominal. A determinação das 4 primeiras é auxiliada por uma máquina localizada junto à entrada capaz de emitir um talão com a descrição de todos os valores apurados. Para tal, basta que o utente permaneça em cima da balança do equipamento por alguns segundos. Para medir o perímetro abdominal, recorre-se a uma fita métrica que se envolve em redor da cintura do utente.

Os parâmetros bioquímicos determinados na FM são o colesterol total e a glicémia capilar. Estas medições executam-se no gabinete de atendimento personalizado e requerem a colheita e a análise de sangue por equipamento adequado. Para colher uma amostra de sangue usa-se um porta-lancetas capaz de fazer uma punção num dedo da mão não dominante do utente. Depois, transfere-se a amostra para uma tira específica que é posteriormente introduzida num equipamento próprio de leitura, para a sua determinação. Enquanto a análise do

colesterol total demorava 180 segundos, a determinação da glicémia capilar só demorava alguns segundos após a colheita do sangue para a tira.

A partir da terceira semana de estágio comecei a ser autónomo nesta tarefa, sendo que até então tinha o acompanhamento de um elemento do quadro farmacêutico da FM. O parâmetro bioquímico que mais determinei foi o colesterol total, cujo procedimento é bastante similar ao da glicémia capilar. O primeiro passo era garantir todas as condições de luminosidade, privacidade e comodidade do utente, questionando-o se estava em jejum. Depois efetuava a higiene das minhas mãos seguindo todas as etapas recomendadas pela Direção Geral de Saúde e colocava luvas. Após esta fase de preparação, colocava em cima da mesa todo o material necessário e iniciava o procedimento acima descrito. Quando concluía a medição do parâmetro bioquímico, registava os valores obtidos no boletim individual do utente. Em função do carácter dos valores, tirava as devidas ilações e prestava aconselhamento oportuno. Exemplificando, caso os valores de colesterol se encontrassem pouco acima dos 190 mg/dL, recomendava a eliminação de gorduras da dieta e a prática regular de exercício físico. Caso os referidos valores fossem substancialmente superiores a 190 mg/dL num utente sem medicação neste âmbito, reencaminhava o utente para o médico, uma vez que as medidas não farmacológicas não seriam suficientes para controlar o colesterol, sendo provável a necessidade de um medicamento antidislipidémico. Se estes valores se manifestassem em utentes diagnosticados com dislipidemia, procurava detetar falhas na adesão à terapêutica, nomeadamente o incumprimento da dosagem e posologia do medicamento. Quanto à glicémia capilar, caso esta se apresentasse muito acima de 126 mg/dL em jejum, procurava saber se o utente diabético cumpria com a sua medicação, se tinha uma alimentação adequada e se praticava exercício físico. Caso isso não se verificasse, alertava-o para a importância de adotar estes comportamentos e caso se verificasse, reencaminhava o utente para o seu médico para que a sua medicação fosse revista.

9. Preparação de medicamentos manipulados

A procura de medicamentos manipulados tem vindo a desaparecer ao longo das últimas décadas, apresentando atualmente níveis praticamente residuais. As causas deste fenómeno remetem para o desenvolvimento exponencial da indústria farmacêutica que colocou no mercado uma variabilidade de medicamentos e formulações direcionáveis para quase todas as situações clínicas. Contudo, os medicamentos manipulados ainda são considerados úteis para colmatar algumas lacunas respeitantes a formulações não disponibilizadas pela indústria farmacêutica.

Segundo as boas práticas de preparação de medicamentos manipulados, contempladas na Portaria nº 594/2004, de 2 de junho, um medicamento manipulado consiste em “qualquer fórmula magistral ou preparado oficial preparado e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico” [35]. Um preparado oficial corresponde a um medicamento preparado de acordo com protocolos compendiais, descritos num formulário ou farmacopeia, com a finalidade de ser dispensado aos utentes assistidos pela FC ou hospitalar responsável pela sua preparação. Já uma fórmula magistral é um medicamento preparado na FC ou hospitalar com base numa receita elaborada pelo médico, onde se relata as quantidades e componentes da formulação dirigida a um utente específico [36].

Na aquisição de matérias-primas suscetíveis de integrar um medicamento manipulado, estas fazem-se acompanhar por um boletim de análise comprovativo da sua conformidade com a farmacopeia em que está inscrita. As matérias-primas que são permitidas na manipulação de medicamentos estão descritas na Farmacopeia Portuguesa, na Farmacopeia Europeia, nas Farmacopeias dos Estados membro da Convenção referente à elaboração da Farmacopeia Europeia e não podem compor nenhum medicamento objeto de suspensão ou revogação da sua autorização de introdução no mercado [36].

A prescrição médica de manipulados é emitida numa receita de formato eletrónico, identificada com a sigla MM (medicamentos manipulados), não sendo permitida a prescrição conjunta de outro tipo de medicamentos [37]. De acordo com o Despacho nº 18694/2010, de 18 de novembro, para que os medicamentos manipulados sejam sujeitos a comparticipação do SNS devem cumprir um dos seguintes requisitos: “a inexistência no mercado de especialidade farmacêutica com igual substância ativa na forma farmacêutica pretendida; existência de lacuna terapêutica a nível dos medicamentos preparados industrialmente; a necessidade de adaptação de dosagens ou formas farmacêuticas às carências terapêuticas de populações específicas, como é o caso da pediatria ou da geriatria” [38].

A Deliberação nº 1500/2004, de 7 de dezembro, estipula o equipamento mínimo obrigatório que a FC deve possuir para preparar e acondicionar medicamentos manipulados [39]. Durante o meu estágio preparei dois medicamentos manipulados: uma pomada de ácido salicílico 2 % (Anexo II) e uma solução alcoólica de ácido bórico a 60° (Anexo I). A pomada de ácido salicílico, ao apresentar propriedades queratoplásticas, é indicada na remoção de saliências dérmicas [40]. Neste caso específico, a pomada era destinada a uma

utente leprosa. Tive que preparar 100 g de pomada, sendo 2 desses gramas correspondentes a ácido salicílico em pó. Os restantes 98 g perfaziam-se com vaselina purificada. Para preparar esta pomada consultei duas fontes bibliográficas, a Farmacopeia Portuguesa IX e o Formulário Galénico Português. Comecei por recolher todo o material necessário, designadamente as matérias-primas referidas, uma tábua de pedra mármore, duas espátulas, uma de dimensões maiores e outra mais pequena, papel vegetal, uma balança analítica e um banho de água termostaticado. Depois pesei na balança analítica os 2 g de ácido salicílico e os 98 g de vaselina purificada. Aqueci previamente o banho de água termostaticado a uma temperatura de 40° C, onde coloquei em banho-maria a quantidade total de vaselina para que esta fundisse. Após fundir a vaselina, coloquei na tábua de pedra mármore uma pequena porção desta, juntamente com algum ácido salicílico. Com o auxílio das espátulas, à medida que ia adicionando porções simétricas de ácido salicílico e vaselina, ia homogeneizando a preparação até não serem visíveis grumos. Ao concluir a homogeneização de toda a quantidade de pomada, acondicionei-a num boião de plástico próprio para o efeito e rotulei devidamente o recipiente. No rótulo registei o nome da farmácia e da sua diretora técnica, a morada e o contacto telefónico da farmácia; identifiquei o doente e o médico prescriptor; a denominação do medicamento e teor de substância ativa; o número de lote, o prazo de validade e a data de preparação; a quantidade dispensada; as condições de conservação e via de administração.

A solução de ácido bórico a 60 graus destina-se ao tratamento tópico de otites externas graças às suas propriedades bacteriostáticas e fungistáticas [40]. Iniciei a preparação da solução recolhendo o material necessário, nomeadamente as matérias-primas, álcool, ácido bórico em pó, balança analítica, proveta, funil, papel de filtro, água purificada e outro material corrente de laboratório. Seguiu-se a conversão do álcool 70° para 60° através da adição da quantidade de água calculada na tabela de preparação de misturas de etanol de diferentes graduações presente na Farmacopeia Portuguesa IX. Depois pesei o ácido bórico e ia adicionando-o, em pequenas quantidades, ao álcool a 60°, agitando vigorosamente após cada adição. A solução repousou durante uma hora, sendo que era agitada a cada 15 minutos. Por fim, filtrei a solução e verifiquei as suas características organolépticas (solução límpida e incolor) e a quantidade dispensada. A solução foi acondicionada e rotulada num frasco de vidro âmbar.

À medida que ia preparando os medicamentos manipulados, preenchia as respetivas fichas de preparação. Nestas eram registadas todas as etapas do procedimento, a denominação do medicamento preparado, o seu número de lote, as matérias-primas usadas, os ensaios de verificação, uma cópia do rótulo e a tabela de cálculo do PVP. O PVP era calculado respeitando a seguinte fórmula estipulada pela Portaria nº 769/2004, de 1 de julho: $1,3 \times (\text{valor dos honorários} + \text{valor das matérias-primas} + \text{valor dos materiais de embalagem}) + \text{valor do IVA à taxa em vigor}$. Após o preenchimento integral das fichas de preparação, guardava-as no gabinete da diretora técnica, tendo estas que permanecer nas instalações da farmácia por um período mínimo de 3 anos [41].

Apesar de não se classificarem como medicamentos manipulados, os pós para suspensão oral também exigem manuseamento para atingir a sua forma farmacêutica final. Estas preparações são usualmente indicadas em crianças vítimas de infecções bacterianas e inabilitadas para usar outras formas farmacêuticas. Ao longo do meu estágio, foi recorrente preparar suspensões orais de antibióticos das substâncias ativas amoxicilina, amoxicilina e ácido clavulânico e cefradina. A preparação ocorria no ato da dispensa e consistia no seguinte procedimento: primeiro agitava o frasco para que o pó se descolasse do seu fundo; depois adicionava água purificada até submergir toda a quantidade de pó e agitava vigorosamente; de seguida adicionava mais água purificada até coincidir com a marca impressa no frasco; por último, agitava vigorosamente até dissolver todo o pó da suspensão e não detetar a presença de grumos. Ao dispensar a suspensão oral, para além de transmitir a sua dosagem e posologia em função do peso e idade da criança, aconselhava também alguns cuidados a ter, nomeadamente agitar bem o frasco antes de usar e conservar o medicamento no frigorífico.

Posto isto, a produção de medicamentos manipulados é mais uma das muitas valências do farmacêutico, sendo este o profissional de saúde tecnicamente melhor habilitado para executar todos os procedimentos envolvidos na sua preparação.

10. Contabilidade e gestão

Mensalmente, todas as FC enviam para o CCF a faturação respeitante aos MSRM cedidos ao longo dos 30 dias anteriores e cuja participação é suportada pelo SNS. No dia 5 de cada mês, um estafeta representante dos CTT - Correios de Portugal, S.A. responsabiliza-se pelo transporte das receitas médicas da FM para o CCF. No CCF é feita a análise da conformidade de todas as receitas médicas e a farmácia é reembolsada pelo SNS com o valor de participação incidente nos MSRM faturados. As receitas médicas não abrangidas pelo SNS são enviadas para a entidade correspondente por intermédio da Associação Nacional de Farmácias (ANF), que por sua vez se responsabiliza pelo reembolso imediato da farmácia, reavendo posteriormente esse montante “pela mão” da entidade responsável pela participação.

Ao longo de todo o mês, cada um dos elementos do quadro farmacêutico da FM verifica se as receitas médicas por si tratadas se encontram em conformidade para serem enviadas para o CCF. Para tal, corrigem-se eventuais falhas na validação da receita, correspondência entre os medicamentos dispensados e prescritos, correta impressão do verso da receita, assinatura do utente e na data e carimbo e assinatura do farmacêutico. Depois, separam-se e ordenam-se as receitas por entidade responsável pela participação e por lote, sendo cada lote composto por 30 receitas médicas do mesmo plano de participação. Após esta separação e ordenação das receitas, é feita uma última verificação entre os medicamentos prescritos e os faturados na conferência de receituário do *Sifarma 2000*. Finalmente, é emitido por este *software* o verbete identificativo de cada lote, no qual constam: mês e ano; nome e código da FM; plano de participação do lote; valor total do PVP dos medicamentos do lote; valor pago pelos utentes; valor a pagar pela entidade responsável; o valor total de PVP dos medicamentos que compõem cada receita e respetivo valor pago pelo utente e a pagar pela entidade responsável.

Junto aos verbetes e receitas de cada lote, envia-se a relação resumo de lotes correspondente a cada plano de participação, a fatura e uma nota de crédito aquando da devolução de receitas no mês anterior. A relação resumo de lotes é enviada em duplicado, onde se sintetiza a informação de cada verbete, nomeadamente o valor pago pelos utentes, o valor a pagar pela entidade responsável pela participação e o valor total de PVP dos medicamentos. A fatura é enviada em triplicado e descreve os mesmos valores respeitantes a cada plano de participação. Independentemente da entidade responsável pela participação, a farmácia envia para o seu contabilista uma cópia da relação resumo de lotes, da fatura e, em caso disso, da nota de crédito.

Sempre que o CCF detete erros de conformidade nas receitas médicas enviadas, estas são devolvidas à farmácia. Caso seja possível corrigir o erro, dever-se-á reenviar a receita retificada no mês seguinte. Quando a devolução é justificada por erros incorrigíveis, como por exemplo a receita ter sido processada depois de terminar a sua validade, esta não tem efeito e o valor da participação é assumido pela farmácia.

Graças às dificuldades de sustentabilidade financeira que muitas farmácias portuguesas atravessam, sempre que é aplicável, a farmácia envia uma cópia da fatura e da nota de crédito para a ANF, com vista ao reembolso acelerado da comparticipação dos medicamentos. Esta situação é potenciada pelo facto do SNS demorar meio ano a consumir o referido reembolso, transformando a ANF, através da sua Sociedade de Factoring, S.A. - Finanfarma, numa alternativa de financiamento imediato. Assim sendo, as farmácias adquirem uma maior capacidade de enfrentar as suas despesas e o SNS reembolsa diretamente a ANF.

O balancete trata-se de um documento contabilístico que incorpora o escrutínio pormenorizado do estado económico da farmácia. Pode ser referente a qualquer período do ano e analisa todos os parâmetros económico-financeiros, designadamente: faturas por liquidar aos fornecedores, faturas não liquidadas pelas entidades responsáveis pela comparticipação, crédito debitado nas contas dos utentes, crédito à banca, crédito à ANF, lucro, despesas de recursos humanos e materiais, valor do inventário, entre outros. A finalidade do balancete é calcular o balanço ou saldo contabilístico da farmácia, ou seja, a diferença entre a receita e a despesa em termos monetários. O inventário consiste em todos os produtos e respetivas quantidades disponíveis na farmácia, resultado da soma de todos os *stocks* de cada produto.

A FM, ao classificar-se como uma empresa, é anualmente sujeita ao Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Coletivas (IRC) após declarar os seus rendimentos e despesas à Autoridade Tributária e Aduaneira. O IRC é calculado em função dos proveitos económicos registados no ano anterior, sendo que em função da sua magnitude, será estabelecida a taxa a pagar ou a receber pela farmácia.

O Imposto sobre o Rendimento de pessoas Singulares (IRS) incide no vencimento mensal de todos os funcionários da FM, nas despesas com medicamentos e produtos de saúde.

O IVA é pago mensalmente sobre as faturas regularizadas pela farmácia, sendo comunicado com a mesma periodicidade à Autoridade Tributária e Aduaneira. Os medicamentos, ao fixarem-se na taxa de 6% de IVA são dedutíveis na declaração de IRS do utente, sempre que se faturem com número de contribuinte. Já os produtos de saúde, ao apresentarem uma taxa de 23% de IVA, só serão dedutíveis na declaração de IRS se forem alvo de prescrição médica.

11. Conclusão

O estágio curricular em FC alargou os meus horizontes profissionais de uma forma que jamais havia sido possível anteriormente. Antes de ingressar nesta etapa, o meu conhecimento acerca do funcionamento de uma FC era incomparavelmente inferior ao atual.

O estágio na FM permitiu-me aplicar todas as competências que fui adquirindo ao longo dos 5 anos de mestrado integrado em ciências farmacêuticas. Tive a oportunidade de executar todas as tarefas que competem a um farmacêutico comunitário, facultando-me uma perspetiva do que será o meu futuro enquanto profissional de saúde.

Esta experiência contribuiu para o meu crescimento não só enquanto profissional mas também enquanto pessoa. Esta evolução não seria possível sem o auxílio dos colaboradores da FM. Desde o primeiro momento, foram uma grande ajuda em todo o meu processo de aprendizagem, estando sempre à disposição para partilhar comigo o seu conhecimento e experiência. Tive a felicidade de integrar uma equipa de trabalho que valoriza o espírito de equipa e entreaajuda, o que facilitou o meu processo de aprendizagem. Esta será uma lição que me acompanhará para o resto da vida, pois vivenciei que num local com bom ambiente de trabalho, tudo se processa melhor.

Para além de aperfeiçoar todas as minhas competências ao nível técnico e científico também otimizei as minhas valências no que respeita às relações interpessoais que se estabelecem entre o farmacêutico e o utente. Tentei sempre comunicar com os utentes de uma forma clara e perceptível para que não fosse um fator limitante na promoção da sua saúde e bem-estar. Notei que ao criar cumplicidade e confiança com os utentes, o meu aconselhamento era melhor absorvido por estes. Ao se encontrarem mais esclarecidos, era mais provável usarem racionalmente o medicamento e, conseqüentemente, a sua saúde ficava beneficiada.

Em síntese, esta experiência proporcionou-me a aquisição de valências que me serão de extrema utilidade ao longo de toda a minha vida profissional. Hoje em dia, sinto-me mais habilitado para enfrentar todas as exigências que a minha profissão me colocará, embora a minha formação ainda tenha muitos passos a dar. Todavia terei muito que aprender, visto que a área da saúde encontra-se em constante mutação e evolução, devendo o farmacêutico acompanhá-la através de uma constante atualização e ambição de querer ser sempre melhor.

12. Referências Bibliográficas

1. *Farmácia e a Comunidade*. Associação Nacional das Farmácias. Disponível em: http://www.anf.pt/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=17&Itemid=98. Consultado a 10-9-2015.
2. Decreto-Lei n.º 288/2001, de 10 de novembro. *Estatuto da Ordem dos Farmacêuticos*. Diário da República, I-Série-A. N.º 261 de 10 de novembro de 2001.
3. Portaria n.º 1429/2007, de 2 de novembro. *Define os serviços farmacêuticos que podem ser prestados pelas farmácias*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
4. *Boas Práticas Farmacêuticas para a Farmácia Comunitária*. Ordem dos Farmacêuticos. Revisão n.º 3 de 2009.
5. Portaria n.º 277/2012, de 12 de setembro. *Define o horário padrão de funcionamento das farmácias de oficina, regula o procedimento de aprovação e a duração, execução, divulgação e fiscalização das escalas de turnos, bem como o valor máximo a cobrar pelas farmácias de turno pela dispensa de medicamentos não prescritos em receita médica do próprio dia ou do dia anterior*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
6. Deliberação n.º 1502/2014, de 3 de julho. *Regulamentação das áreas mínimas das farmácias*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED
7. Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de agosto. *Regime jurídico das farmácias de oficina*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
8. Deliberação n.º 414/CD/2007, de 29 de outubro. Atos sujeitos a publicação no site do INFARMED. INFARMED.
9. *Centro de Informação do Medicamento e dos Produtos de Saúde (CIMI)*. INFARMED. Disponível em: http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/CONTACTOS/ATENDIMENTO_ESPECIALIZADO/CENTRO_DE_INFORMACAO. Consultado a: 13-5-2015.
10. *Centro de Informação do Medicamento (CIM)*. Ordem dos Farmacêuticos. Disponível em: http://www.ordemfarmaceuticos.pt/scid//ofWebStd_1/defaultCategoryViewOne.asp?categoryId=2015. Consultado a: 13-5-2015.
11. Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de agosto. *Estatuto do Medicamento*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
12. Manual da Farmácia Hospitalar, 2005. Conselho Executivo da Farmácia Hospitalar. Ministério da Saúde.
13. Decreto-Lei n.º 112/2011, de 29 de novembro. *Regime da formação do preço dos medicamentos sujeitos a receita médica e dos medicamentos não sujeitos a receita médica comparticipados*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.

14. VALORMED, Sociedade Gestora de Resíduos e de Embalagens e Medicamentos, Lda. Disponível em <http://www.valormed.pt/pt/conteudos/conteudo/id/5>. Consultado a 20-7-2015.
15. Despacho n.º 15700/2012, de 30 de novembro. *Aprova os modelos de receita médica, no âmbito da regulamentação da Portaria n.º 137-A/2012, de 11 de maio*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
16. Portaria n.º 137-A/2012, de 11 de maio. *Estabelece o regime jurídico a que obedecem as regras de prescrição de medicamentos, os modelos de receita médica e as condições de dispensa de medicamentos, bem como define as obrigações de informação a prestar aos utentes*. Legislação Farmacêutica Compilada. Infarmed.
17. Medicamentos Genéricos. INFARMED. Disponível em: http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/PERGUNTAS_FREQUENTES/MEDICAMENTOS_USO_HUMANO/MUH_MEDICAMENTOS_GENERICOS. Consultado a 30-6-2015.
18. Prescrição Eletrónica de Medicamentos. Infarmed. Disponível em: http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/MEDICAMENTOS_USO_HUMANO/PRESCRICAO_DISPENSA_E_UTILIZACAO/PRESCRICAO_ELECTRONICA_MEDICAMENTOS. Consultado a 25-8-2015.
19. Despacho n.º 17690/2007, de 23 de julho. *Revoga o anexo ao despacho n.º 2245/2003, de 16 de janeiro - lista das situações de automedicação*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
20. Deliberação n.º 24/CD/2014, de 29 de outubro. *Aprova o Regulamento dos medicamentos não sujeitos a receita médica de dispensa exclusiva em farmácia*. Actos sujeitos a publicação no site do INFARMED. IINFARMED.
21. Decreto-lei n.º 216/2008, de 11 de novembro. Diário da República, I-Série. N.º 219 de 11 de novembro de 2008.
22. Despacho n.º 14319/2005, de 2 de junho. Diário da República, II-Série. N.º 123 de 29 de junho de 2005.
23. *Produtos Health Science*. Nestlé. Disponível em: <https://saboreiaavida.nestle.pt/produtos/health-science>. Consultado a: 25-9-2015.
24. Decreto-Lei n.º 217/2008, de 11 de novembro. Diário da República, I-Série. N.º 219 de 11 de novembro de 2008.
25. Nutrition, First Food First. World Health Organization. Disponível em http://www.who.int/nutrition/topics/world_breastfeeding_week/en/. Consultado a 25-7-2015.
26. Decreto-Lei n.º 189/2008, de 24 de setembro. *Estabelece o regime jurídico dos produtos cosméticos e de higiene corporal*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.

27. *Produtos Cosméticos*. INFARMED. Disponível em: <http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/COSMETICOS>. Consultado a: 5-8-2015.
28. *Produtos Lambdapil*. ISDIN. Disponível em: <http://www.isdin.com/products/lambdapil-anticaida>. Consultado a 25-9-2015.
29. Decreto-Lei nº136/2003, de 28 de junho. Diário da República, I-Série-A. Nº 147 de 28 de junho de 2003.
30. Portaria nº 207-E/2014, de 8 de outubro. Diário da República, I-Série. Nº 194 de 8 de outubro de 2014.
31. Koh-ichi Sugimoto, MD, Masami Ohmori, MD, Shuichi Tsuruoka, MD, Kenta Nishiki, MD; "Different effects of St John's Wort on the pharmacokinetics of simvastatin and pravastatin", *Clinical Pharmacology and therapeutics*, vol 6, Dezembro 2001.
32. Decreto-Lei n.º 145/2009, de 17 de junho. *Estabelece as regras a que devem obedecer a investigação, o fabrico, a comercialização, a entrada em serviço, a vigilância e a publicidade dos dispositivos médicos e respectivos acessórios*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
33. *Dispositivos Médicos na Farmácia*. INFARMED. Disponível em: http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/DISPOSITIVOS_MEDICOS/AQUISICAO_E_UTILIZACAO/DISPOSITIVOS_MEDICOS_FARMACIA. Acedido a 2015-05-04.
34. Decreto-lei nº 148/2008 de 29 de julho. Diário da República. I-Série. Nº 145 de 29 de julho de 2008.
35. Portaria n.º 594/2004, de 2 de junho. *Aprova as boas práticas a observar na preparação de medicamentos manipulados em farmácia de oficina e hospitalar*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
36. Decreto-Lei nº 95/2004, de 22 de abril. *Regula a prescrição e a preparação de medicamentos manipulados*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
37. *Normas relativas á prescrição de medicamentos e produtos de saúde*. Disponível em http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/MEDICAMENTOS_USO_HUMANO/PRESCRICAO_DISPENSA_E_UTILIZACAO/Normas_prescricao.pdf. Consultado a 15-8-2015.
38. Despacho nº 18694/2010, de 18 de novembro. *Estabelece as condições de comparticipação de medicamentos manipulados e aprova a respectiva lista*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
39. Deliberação n.º 1500/2004, de 7 de dezembro. *Aprova a lista de equipamento mínimo de existência obrigatória para as operações de preparação, acondicionamento e controlo de medicamentos manipulados*. Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.
40. Formulário Galénico Português. Associação Nacional das Farmácias - CETMED, Lisboa, edição de 2007.

41. Portaria nº 769/2004, de 1 de julho. *Estabelece que o cálculo do preço de venda ao público dos medicamentos manipulados por parte das farmácias é efectuado com base no valor dos honorários da preparação, no valor das matérias-primas e no valor dos materiais de embalagem.* Legislação Farmacêutica Compilada. INFARMED.

Anexos

Anexo I - Ficha de preparação do manipulado Solução Alcoólica de Ácido Bórico à Saturação



Ficha de Preparação

Medicamentos usados em Dermatologia		
A.	II.	I.

Solução Alcoólica de Ácido Bórico à Saturação (FGP A.II.1)

Forma farmacêutica: solução

Data de preparação: 23/2/2015

Número do lote: Série 1 de 2015

Quantidade a preparar: _____

Matérias-primas	Nº do lote	Origem	Farma-copeia	Quantidade para 100 g	Quantidade calculada	Quantidade pesada	Rubrica do Operador e data	Rubrica do Supervisor e data
Ácido bórico	00040612	Cimel Chemicals	VI	5,0 g	5g	5,01g	[Signature] 23/2/15	[Signature] 23-2-15
Álcool a 70% (V/V)	13000020	Plural	VI	q.b.p. 100 ml	54,7g	54,71g	[Signature] 23/2/15	[Signature] 23-2-15
Água destilada 2039		intencapthuk	VI		45,3g	45,32g	[Signature] 23/2/15	

Preparação

Rubrica do operador

1. Verificar o estado de limpeza do material a utilizar.	[Signature]
2. Colocar em proveta rolhada uma quantidade de álcool a 70 % (V/V) correspondente a de cerca de ¼ da quantidade total de solução a preparar.	[Signature]
3. Pesar o ácido bórico, e adicionar, aos poucos, ao álcool a 70% (V/V), agitando fortemente durante 20 segundos, após cada adição.	[Signature]
4. Após adição de todo o ácido bórico, completar o volume com álcool a 70 % (V/V) e agitar durante 20 segundos.	[Signature]
5. Deixar a proveta em repouso durante 1 hora, agitando-a, durante 20 segundos, de 15 em 15 minutos. Início: <u>16h 25m</u> Final: <u>17h 25m</u>	[Signature]
6. Filtrar a solução obtida em 5.	[Signature]
7. Lavar o material utilizado.	[Signature]
8. Secar o material.	[Signature]

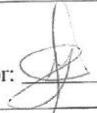
Rubrica do Director Técnico [Signature]	Data 23-2-15
--	-----------------

Embalagem

1. Embalar a solução em frasco de vidro âmbar, tipo III (FPVI).

Material de embalagem	Nº do lote	Origem
frasco de vidro âmbar com conta gotas	1	RMS4

Capacidade do recipiente: 50 ml

Operador: 

Rotulagem

1. Proceder à elaboração do rótulo de acordo com o modelo descrito em seguida.
2. Anexar a esta ficha de preparação uma cópia, rubricada e datada, do rótulo da embalagem dispensada.

Modelo de rótulo

Farmácia Mendes
 Maria Fernanda Mendes
 Rua da Igreja nº 38, 3105-437, Veamosil
 236 941 115

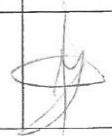
Solução Alcoólica de Ácido Bórico
 à saturação

100ml contém 4g de ácido bórico
 (50 ml)
 Contém água destilada e álcool etílico
 Uso externo, Não ingerir

Preparação: 23/2/2015
 Validade: 23/4/2015
 Conservar à temperatura
 ambiente no frasco bem fechado
 série 1 de 2015
 Manter fora do alcance das crianças.

Operador: 

Verificação



Ensaio	Especificação	Resultado		Rubrica do Operador
		Conforme	Não Conforme	
1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS 1.1. Aspecto Verificar conformidade com a especificação	Solução límpida e transparente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	


Rubrica do Director Técnico

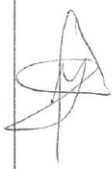
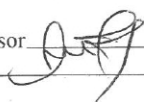
Data

23/2/15

Cálculo do preço de venda

MATÉRIAS-PRIMAS:								
matérias-primas:	embalagem existente em armazém		preço de aquisição de uma dada quantidade unitária (s/IVA)		quantidade a usar	factor multiplicativo	preço da matéria-prima utilizada na preparação	
	quantidade adquirida	preço de aquisição (s/IVA)	quantidade unitária	preço				
Ácido bórico	100 g	3,05	1 g	0,0305	x 5	x 25	= 0,38	
Álcool a 70% (V/V)	250 ml	0,45	1 ml	0,0018	x 55	x 1,9	= 0,1891	
Água destilada	1000 ml	0,80	1 ml	0,0008	x 46	x 1,6	= 0,059	
0					x	x	=	
					x	x	=	
subtotal A								0,63€
HONORÁRIOS DE MANIPULAÇÃO:								
forma farmacéutica preparada					quantidade	valor		
Solução					50 ml	3		
subtotal B							3€	
MATERIAL DE EMBALAGEM:								
materiais de embalagem		preço de aquisição (s/IVA)		quantidade	preço			
frasco conta gotas		0,84		1	0,84			
subtotal C							0,84	
rótulo		preço de aquisição (s/IVA)		quantidade	preço			
subtotal D							/	
dispositivos auxiliares de administração		preço de aquisição (s/IVA)		quantidade	preço			
subtotal E							/	
subtotal F (C + D + E)							4,47€	
F 2013 = 4,56€								
PREÇO DE VENDA AO PÚBLICO: (A + B + F)							9,03€	
+ IVA							0,54	
TOTAL							9,57€	
Operador 				Supervisor 				

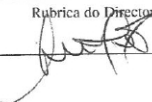
Rubrica do Director Técnico	Data
	23.3.15

Ensaio	Especificação	Resultado		Rubrica do Operador
		Conforme	Não Conforme	
1.2. Cor Verificar conformidade com a especificação	Solução incolor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. CONFORMIDADE COM A DEFINIÇÃO DA MONOGRAFIA "PREPARAÇÕES PARA USO AURICULAR" DA FPVI	Texto "Preparações para Uso Auricular" (FGP, Parte I, Cap. 1, 1.3 Formas Farmacêuticas)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. QUANTIDADE Antes do enchimento verificar, em proveta graduada, o volume da preparação	100 ml (± 5%) (quantidade a preparar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Aprovado <input checked="" type="checkbox"/>	Rejeitado <input type="checkbox"/>	
Supervisor			23/2/15	

Nome e morada do doente

Nome do prescriptor

Anotações

Rubrica do Director Técnico 	Data 23.2.15
---	-----------------

Anexo II - Ficha de preparação do manipulado Pomada de Ácido Salicílico a 2%



Medicamentos usados em Dermatologia		
A.	I.	1.

Ficha de Preparação

Pomadas de Ácido Salicílico a 1%, 2%, 5%, 10% ou 20% (FGP A.I.1.)

Forma farmacêutica: pomada propriamente dita (pomada hidrófoba) Data de preparação: 3/3/2015

Número do lote: Série 2/2015 Quantidade a preparar: 100g

Matérias-primas	Nº do lote	Origem	Farmacopeia	Quantidade para 100 g	Quantidade calculada	Quantidade pesada	Rubrica do Operador e data	Rubrica do Supervisor e data
Ácido salicílico (pó fino)	102650	Acifarina		2g	2g	2,0g	<i>[Signature]</i> 3/3/15	<i>[Signature]</i> 3.3.15
Vaselina líquida								
Vaselina branca	1501	Alifora		98g	98g	98,0g	<i>[Signature]</i> 3/3/15	<i>[Signature]</i> 2.3.15
Pomada-Mãe de Ácido Salicílico a 50% (FGP B.1.)								

Preparação

a) a partir da Pomada-Mãe de Ácido Salicílico a 50% (FGP B.1.)

Técnica A (manual)

Rubrica do operador








1. Limpar a placa de espatulação com álcool a 70 %.	
2. No caso de dispor de uma placa de espatulação termostatada, regular o respectivo termostato para a temperatura de 35°C e deixar estabilizar.	
3. Após pesagem das matérias-primas, incorporar, aos poucos, por espatulação, a Pomada-Mãe de Ácido Salicílico a 50% (FGP B.1.) na vaselina branca.	
4. Espatular até à obtenção de uma pomada com aspecto homogéneo ou laminar a pomada, no caso de dispor de um laminador.	
5. Lavar a placa de espatulação e os restantes utensílios utilizados.	
6. Secar o material.	

Rubrica do Director Técnico	<i>[Signature]</i>	Data	<u>3.3.15</u>
-----------------------------	--------------------	------	---------------

b) a partir dos componentes individuais

Técnica A (manual)

Rubrica do operador

1. Limpar a placa de espatulação com álcool a 70 %.	
2. No caso de dispor de uma placa de espatulação termostatada, regular o respectivo termostato para a temperatura de 35°C e deixar estabilizar.	
3. Após pesagem das matérias-primas, incorporar aos poucos, por espatulação, o ácido salicílico na vaselina líquida.	
4. Incorporar, por espatulação, a mistura preparada em 3. em pequenas quantidades de vaselina branca.	
5. Espatular até à obtenção de uma pomada com aspecto homogéneo ou laminar a pomada, no caso de dispor de um laminador.	
6. Lavar a placa de espatulação e os restantes utensílios utilizados.	
7. Secar o material.	

Técnica B (mecânica)

Rubrica do operador

1. Limpar a hélice do agitador mecânico I com água destilada, secando-a, em seguida, com papel absorvente.	
2. Verificar o estado de limpeza do recipiente de mistura do agitador mecânico I.	
3. Pesar a vaselina líquida directamente para o recipiente do agitador mecânico I.	
4. Após pesagem das restantes matérias-primas, adicionar o ácido salicílico à vaselina líquida e misturar. Tempo de mistura: _____ Velocidade: _____	
5. Adicionar a vaselina branca à mistura preparada em 4. e misturar. Tempo de mistura: _____ Velocidade: _____	

Rubrica do Director Técnico 	Data 3-3-15
---	----------------

Cálculo do preço de venda

MATÉRIAS-PRIMAS:							
matérias-primas:	embalagem existente em armazém		preço de aquisição de uma dada quantidade unitária (s/IVA)		quantidade a usar	factor multiplicativo	preço da matéria-prima utilizada na preparação
	quantidade adquirida	preço de aquisição (s/IVA)	quantidade unitária	preço			
Alcatrão mineral					X	X	=
Ácido salicílico	100g	7,50€	0,1g	0,075€	X 2g	X 2,2	= 0,33
Polissorbato 80					X	X	=
Vaselina branca	100g	1,27€	1g	0,0127	X 98g	X 1,9	= 2,36
Pomada de Alcatrão Mineral a 20% (FGP B.3.)					X	X	=
Pomada de Ácido Salicílico a 50% (FGP B.1.)					X	X	=
subtotal A							2,69
HONORÁRIOS DE MANIPULAÇÃO:							
forma farmacêutica preparada					quantidade	valor	
Pomada propriamente dita					100g	4,88€	
subtotal B							
MATERIAL DE EMBALAGEM:							
materiais de embalagem		preço de aquisição (s/IVA)		quantidade	preço		
subtotal C							
rótulo		preço de aquisição (s/IVA)		quantidade	preço		
subtotal D							
dispositivos auxiliares de administração		preço de aquisição (s/IVA)		quantidade	preço		
subtotal E							
subtotal F (C + D + E)							
PREÇO DE VENDA AO PÚBLICO: (A + B + F)						7,67€	
+ IVA						6%	
TOTAL						8,10€	
Operador					Supervisor		



Rubrica do Director Técnico

Data

3.3.15

A.I.I.

Pomadas de Ácido Salicílico a 1%, 2%, 5%, 10% ou 20%

Ensaio	Especificação	Resultado		Rubrica do Operador
		Conforme	Não Conforme	
3. QUANTIDADE Taraar previamente o recipiente de dispensa e, em seguida, pesar o recipiente com o respectivo conteúdo	<u>100</u> g (± 5%) (quantidade a preparar)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Aprovado <input checked="" type="checkbox"/>	Rejeitado <input type="checkbox"/>	
Supervisor 				<u>21.3.15</u>

Nome e morada do doente

Nome do prescriptor

Anotações

Rubrica do Diretor Técnico 	Data <u>3.3.15</u>
--	-----------------------


Rotulagem

1. Proceder à elaboração do rótulo de acordo com o modelo descrito em seguida.
2. Anexar a esta ficha de preparação uma cópia, rubricada e datada, do rótulo da embalagem dispensada.


Modelo de rótulo

Farmácia Mendes, Rua da Igreja, n.º 38, Vimeiro
 Dr. Maria Fernanda Mendes
 telefone: 236941115
 400 g de pomada tem 2 g de Ácido salicílico
 Contém vaselina branca
 Medicamento para aplicação cutânea
 Uso externo

Preparado a 3/3/2015
 Validade: 3/6/2015
 Conservar à temperatura ambiente na embalagem bem fechada
 Série 2/2015
 Manter fora de alcance das crianças

Operador: 

Verificação

Ensaio	Especificação	Resultado		Rubrica do Operador
		Conforme	Não Conforme	
1. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS				
1.1. Cor	Pomada de cor branca	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar conformidade com a especificação				
1.2. Odor		Pomada inodora	<input checked="" type="checkbox"/>	
Verificar conformidade com a especificação				
1.3. Aspecto	Pomada com aspecto homogéneo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar conformidade com a especificação				
2. CONFORMIDADE COM A DEFINIÇÃO DA MONOGRAFIA "PREPARAÇÕES SEMI-SÓLIDAS PARA APLICAÇÃO LOCAL" DA FPVI	Texto "Preparações Semi-sólidas para Aplicação Local" (FGP, Parte I, Cap. I, 1.3 Formas Farmacêuticas)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Rubrica do Diretor Técnico	Data
	3.3.15

6. Abrir ligeiramente a tampa do recipiente e elevá-lo, de modo a que a hélice empurre o seu fundo móvel totalmente para baixo.	
7. Fechar a tampa do recipiente e baixá-lo totalmente, de modo a que hélice fique localizada na sua parte superior.	
8. Accionar o agitador durante alguns segundos, de modo a provocar o destacamento da pomada aderida à hélice.	
9. Retirar o recipiente do agitador e fechá-lo convenientemente.	
10. Limpar a hélice com papel absorvente.	
11. Lavar a hélice com água corrente quente, e, em seguida, com água destilada.	
12. Secar a hélice com papel absorvente.	

Nota às técnicas de preparação

Caso se pretenda preparar as pomadas de ácido salicílico a 1%, a 2% e a 5%, por incorporação directa do ácido salicílico na vaselina branca, quer pela Técnica A, quer pela Técnica B, deverá proceder conforme descrito na "Preparação a partir da Pomada-Mãe de Ácido Salicílico a 50% (FGP B.1.)", substituindo a expressão "Pomada-Mãe de Ácido Salicílico a 50% (FGP B.1.)" por "ácido salicílico".
A adopção da alternativa mencionada deverá ser devidamente assinalada nas anotações.

Embalagem

1. Embalar a pomada em recipiente opaco. Caso a pomada seja preparada pela Técnica B o próprio recipiente de preparação pode ser usado como material de embalagem.

Material de embalagem	Nº do lote	Origem
Caixa plástica	1501	Alfar

Capacidade do recipiente: 100g

Operador: 

Rubrica do Director Técnico 	Data 2.3.15
--	----------------