



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Sara Filipe Chuço Maia

Relatórios de Estágio sob a orientação do Dr. João Maia e da Dra. Sara Madureira e Monografia intitulada “Gestão de resíduos farmacêuticos- a realidade de uma farmácia comunitária” sob a orientação da Professora Doutora Ana Cabral, referentes à Unidade Curricular “Estágio”, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2023



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Sara Filipe Chuço Maia

Relatórios de Estágio sob a orientação do Dr. João Maia e da Dra. Sara Madureira e Monografia intitulada “Gestão de resíduos farmacêuticos- a realidade de uma farmácia comunitária” sob a orientação da Professora Doutora Ana Cabral, referentes à Unidade Curricular “Estágio”, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2023

Eu, Sara Filipe Chuço Maia, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o n.º 2018286417, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo do Documento Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Gestão de resíduos farmacêuticos- a realidade de uma farmácia comunitária” apresentado à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade de Estágio Curricular.

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

Coimbra, 1 de setembro de 2023.

Sara Filipe Chuço Maia

(Sara Filipe Chuço Maia)

Agradecimentos

Aos meus pais e ao meu irmão, por todos os esforços, apoio, confiança e carinho durante todo este percurso e por me fornecerem as asas sempre que eu quero voar.

Aos meus avós, por desejarem o meu bem, acima de tudo, e por acreditarem em mim.

À Catarina e à Joana, por fazerem qualquer distância parecer insignificante e por me amparem incondicionalmente.

Aos Padrinhos e Madrinhas, por terem aceite guiar-me durante este percurso, e por terem-no feito de forma tão especial e,

Às afilhadas e afilhados, por terem visto em mim a pessoa certa para fazer o mesmo por eles e aos quais estou, por isso, eternamente grata.

Aos amigos de Coimbra, que se tornaram mais do que isso. Por terem sido um abrigo nestes 5 anos, e que agora o serão para sempre. Não teria sido o mesmo sem vocês.

Ao I23, por ter significado durante 4 anos, muito mais do que qualquer definição de “casa” consegue descrever.

À Phartuna, por se ter tornado no meu porto seguro durante estes anos, e por todas as memórias, experiências e principalmente amizades que me proporcionou e que levo comigo para vida.

À equipa dos Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Universitário de Santo António pela oportunidade única e por toda a aprendizagem que me facultaram.

À equipa da Farmácia Machado pelo apoio, pela partilha de conhecimentos e, em especial, pela forma incomparável e reconfortante como me acolheram.

À Professora Doutora Ana Cabral, por toda a dedicação, disponibilidade e amabilidade demonstradas durante a elaboração da minha Monografia.

À Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, por ter sido casa durante 5 anos e por todas as experiências e ensinamentos que culminaram no meu crescimento, não só profissional, como pessoal.

A ti, Coimbra, por teres o Sol mais bonito do Mundo, por me permitires fazer parte da tua história, pela pessoa que me tornaste, por teres sido a escolha certa e os melhores anos da minha vida. Serás sempre Saudade.

*“Capas traçadas ao vento
Amigos e um momento
Que nunca esquecerei”*

Índice

PARTE I: Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Lista de Abreviaturas	7
1. Introdução.....	8
2. Análise SWOT	9
2.1 <i>Strengths</i> - Pontos Fortes	9
2.1.1 Equipa da FM.....	9
2.1.2 Localização da FM	9
2.1.3 Protocolo com a Liga Portuguesa Contra o Cancro	10
2.1.4 Valorização do Cartão Saúde	10
2.2 <i>Weaknesses</i> - Pontos Fracos.....	11
2.2.1 Preparação Individualizada da Medicação e de Medicamentos Manipulados.....	11
2.2.2 Erros e faltas de <i>Stock</i>	11
2.3 <i>Opportunities</i> - Oportunidades.....	12
2.3.1 Formação Contínua	12
2.3.2 Transição do Sifarma 2000® para o Novo Módulo de Atendimento.....	12
2.4 <i>Threats</i> - Ameaças	13
2.4.1 Medicamentos Esgotados	13
2.4.2 Elevado número de Estagiários.....	13
3. Casos Práticos.....	14
4. Considerações Finais	17
5. Referências Bibliográficas.....	18

PARTE II: Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

Lista de Abreviaturas	20
1. Introdução.....	21
2. Análise SWOT	22
2.1 <i>Strengths</i> - Pontos Fortes	22
2.1.1 Planificação do estágio	22
2.1.2 Contacto com os diversos setores dos SF	22
2.1.3 Equipa dos SF.....	25
2.2 <i>Weaknesses</i> - Pontos Fracos.....	25
2.2.1 Duração do estágio e pouca componente prática	25
2.2.2 Instalações provisórias da UFO.....	26
2.3 <i>Opportunities</i> - Oportunidades.....	26
2.3.1 Semana “Outras Atividades”	26
2.3.2 Contacto com a Residência Farmacêutica	27
2.4 <i>Threats</i> - Ameaças	28
2.4.1 Pouco contacto prévio com a área da Farmácia Hospitalar.....	28
2.4.2 Residência Farmacêutica em simultâneo com o Estágio Curricular	28
3. Considerações Finais	29
4. Referências Bibliográficas.....	30
5. Anexos.....	31

PARTE III: Monografia “Gestão de resíduos farmacêuticos - a realidade de uma farmácia comunitária”

Lista de Abreviaturas	35
Resumo	36
Abstract	37
1. Introdução.....	38
1.1 Desperdício Farmacêutico	39
1.1.1 Causas	40
1.1.2 Impactos e Riscos	41
1.1.2.1 Ambientais	41
1.1.2.2 Saúde Pública.....	43
1.1.3 Estratégias para minimizar.....	44
1.1.4 Formas de Descarte.....	45
1.1.4.1 Em Portugal.....	48
1.1.4.2 VALORMED	49
2. Objetivos	51
3. Métodos.....	51
4. Resultados.....	52
5. Discussão.....	55
6. Conclusão	60
7. Referências Bibliográficas.....	62

PARTE I

Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária,
Farmácia Machado



Sob a orientação do Dr. João Maia

Lista de Abreviaturas

FM - Farmácia Machado

IPOCFG - Instituto Português de Oncologia de Coimbra Francisco Gentil

LPCC - Liga Portuguesa Contra o Cancro

MICF - Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

SWOT - *Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats*

I. Introdução

O plano de estudos do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) é vasto e diversificado, sendo, no âmbito da sua Unidade Curricular “Estágio Curricular”, obrigatória a realização de um estágio em Farmácia Comunitária, que permite uma aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo destes anos e um primeiro contacto interativo com os utentes e com a realidade do mercado de trabalho.

Esta é a saída profissional que acolhe o maior número de farmacêuticos, sendo este um dos profissionais de saúde mais próximos da população e tendo, por isso, “uma posição privilegiada para poder contribuir em áreas como a gestão da terapêutica, administração de medicamentos, determinação de parâmetros, identificação de pessoas em risco, deteção precoce de diversas doenças e promoção de estilos de vida mais saudáveis.”¹

O exercício farmacêutico comunitário é, desta forma, muito mais do que o simples ato de dispensa de medicamentos, tendo um papel essencial e distinto na promoção e prestação de cuidados de saúde e educação do utente acerca do uso racional do medicamento e de todas as suas especificidades. Acarreta também enorme responsabilidade e exige uma constante aprendizagem e atualização científica, de forma a conceder o melhor aconselhamento possível, tendo em conta que as farmácias são frequentemente o primeiro local ao qual a população recorre quando tem algum problema de saúde.

Desta forma, tive a oportunidade de realizar o meu estágio curricular na Farmácia Machado (FM), em Coimbra, durante o período compreendido entre 9 de janeiro e 28 de abril de 2023, sob orientação do seu Diretor Técnico e proprietário, o Dr. João Maia. Esta foi fundada em 1917, situa-se na Rua Bernardo Albuquerque, em Celas, e tem um horário de funcionamento fixo das 8h às 21h de segunda a sexta feira, e das 9h às 13h aos sábados, para além de estar também inserida no sistema de rotatividade das farmácias de serviço de Coimbra.

O presente relatório, realizado com base numa análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), visa salientar os Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças com os quais me deparei no decorrer deste estágio.

2. Análise SWOT

2.1 Strengths - Pontos Fortes

2.1.1 Equipa da FM

A equipa da FM é constituída por 5 elementos, sendo estes o seu Diretor Técnico, o Dr. João Maia, três farmacêuticos, a Dra. Mariana Lopes, a Dra. Rita Garrett e o Dr. João Teixeira, e um Técnico Auxiliar de Farmácia, o Sr. Eduardo Cruz. Fui, desde o primeiro dia, acolhida e integrada nesta equipa com distinta simpatia e empatia, o que culminou na criação de um ambiente cordial e deveras agradável durante os 4 meses do meu estágio. Este ambiente, partilhado com mais duas estagiárias, permitiu a existência de um espírito de aprendizagem e entreajuda, entre nós, e entre a restante equipa, que se mostrou prontamente disponível para ensinar e esclarecer todas as dúvidas colocadas.

Para além do apoio necessário, foi-nos também dada confiança e autonomia desde o início do estágio para o desempenho de todas as funções, incluindo o atendimento ao público, que apenas costuma ser introduzido numa fase mais avançada. Isto permitiu não só um período de adaptação fácil e mais rápido como também um sentimento de pertença na equipa e na farmácia, tendo sido uma mais valia na motivação e na realização das tarefas.

Adicionalmente, mostraram também total disponibilidade e consentimento quando questionados acerca da possibilidade de realizar um projeto no âmbito da minha Monografia, durante o meu período na farmácia.

2.1.2 Localização da FM

Como referido anteriormente, a FM localiza-se em Celas, numa zona de proximidade de várias instituições de saúde, como o Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, a Maternidade Bissaya Barreto e o Instituto Português de Oncologia de Coimbra Francisco Gentil (IPOCFG), mas também de estabelecimentos de ensino como o Polo III da Universidade de Coimbra, a Escola Superior de Enfermagem e o Instituto Superior Miguel Torga. Esta localização dá origem a um público altamente diversificado, não só a nível de faixas etárias, como também de nacionalidades, com necessidades diferentes que permitiu a realização de inúmeros atendimentos heterogéneos e personalizados. Consequentemente, considero este fator uma mais-valia na consolidação de conhecimentos e na aquisição de prática e segurança nos aconselhamentos farmacêuticos.

2.1.3 Protocolo com a Liga Portuguesa Contra o Cancro

A proximidade da farmácia ao IPOCFG permitiu o estabelecimento de um protocolo com a LPCC, que se assume como sendo “uma entidade de referência nacional de apoio ao doente oncológico e família, na promoção da saúde, na prevenção do cancro e no estímulo à formação e investigação em oncologia”.² Este protocolo permite aos doentes oncológicos verem as despesas dos seus medicamentos cobertas, parcial ou totalmente, de forma a evitar que o peso económico seja um fator para a sua não adesão à terapêutica. Para este efeito, o mesmo, ou algum representante, tem de se dirigir à farmácia, fazendo-se acompanhar das receitas eletrónicas ou manuais e de uma ficha de referência emitida pela LPCC, com indicações do médico acerca dos medicamentos e quantidades a dispensar, sendo esta despesa debitada a crédito na conta da LPCC, e regularizada por esta no final de cada mês.

No caso de alguma informação ou documento estar em falta, a equipa da FM sempre se prontificou a contactar a LPCC de forma a não prejudicar o utente, bem como a enviar os medicamentos por correio quando os mesmos não se encontravam em *stock*, enquanto a legislação o permitia.

Este protocolo constitui não só uma mais valia para estes doentes, como permite aos estagiários um contacto próximo com os mesmos, conseguindo fazer o seu acompanhamento terapêutico ao longo dos meses e entender a sua realidade, incluindo as suas necessidades e dificuldades.

2.1.4 Valorização do Cartão Saúde

O Cartão Saúde é uma iniciativa das Farmácias Portuguesas que permite a troca de pontos, provenientes da compra de produtos de saúde e bem-estar e medicamentos não sujeitos a receita médica, por outros produtos ou vales monetários. Para além de ser uma iniciativa que costuma interessar os utentes, devido aos seus benefícios, é também muito valorizada na FM, que sempre nos incentivou, a nós estagiárias, desde o início do estágio, a aprender sobre a mesma e a incluí-la de forma ativa nos nossos atendimentos. Esta valorização surge da intenção de pôr o utente e as suas necessidades em primeiro lugar, prestando um atendimento diferenciado com vista a aproximação e a conquista da confiança do mesmo, seja este um dos muitos utentes fidelizados da farmácia, ou um utente de passagem.

2.2 Weaknesses - Pontos Fracos

2.2.1 Preparação Individualizada da Medicação e de Medicamentos Manipulados

A preparação de medicamentos manipulados é uma área de especialização de várias farmácias e estes definem-se como “qualquer fórmula magistral ou preparado oficial preparado e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico”. A Preparação Individualizada da Medicação resume-se ao “serviço a partir do qual o farmacêutico organiza as formas farmacêuticas sólidas, para uso oral, de acordo com a posologia prescrita”.^{3:4}

Estes são dois serviços que algumas farmácias prestam e que considero serem uma boa oportunidade de aprendizagem para pôr em prática os conhecimentos adquiridos. No entanto, tendo em conta a sua baixa rotatividade, o seu elevado investimento económico e o facto de algumas farmácias na proximidade já os fazerem, é compreensível que a FM não aposte neles, e conseqüentemente, não tenham feito parte do meu estágio, sendo, no entanto, um ponto fraco para a minha formação e experiência futura.

2.2.2 Erros e faltas de Stock

O sistema informático de uma farmácia, neste caso, o Sifarma®, atualiza automaticamente os *stocks* da farmácia, tendo por base a receção de encomendas e a dispensa de produtos. No entanto, durante o período do meu estágio deparei-me com situações, mais frequentes que o desejável, onde os *stocks* informáticos não correspondiam aos *stocks* reais. Este fator pode ter na sua origem erros nas receções, dispensas ou reservas e ainda a arrumação dos produtos nos locais errados e causava alguns constrangimentos nos atendimentos. Por um lado, o utente mostrava o seu desagrado quando inicialmente lhe dizia que tínhamos o produto em *stock*, e depois de algum tempo à espera enquanto o procurava, lhe transmitia que afinal não havia. Por outro, quando o produto não existia em *stock* informático, transmitia logo essa informação ao utente, que acabava por ir procurá-lo noutra local, e posteriormente podia aperceber-me que afinal o produto se encontrava na farmácia e que podia ter atendido logo de início às necessidades do utente.

Para colmatar estas situações juntamente com faltas de *stocks* de produtos solicitados, era sempre sugerida a possibilidade de fazer uma encomenda instantânea diretamente aos fornecedores, preferencialmente a Empifarma ou a Alliance Healthcare, que podia ou não ser aceite pelos utentes dependendo da hora a que os produtos fossem entregues à farmácia, a urgência pelos mesmos ou ainda a disponibilidade para voltar à farmácia noutra altura.

2.3 Opportunities - Oportunidades

2.3.1 Formação Contínua

A necessidade de uma constante atualização dos conhecimentos científicos é uma certeza na realidade de qualquer profissional de saúde, incluindo o farmacêutico, de forma a serem prestados os melhores cuidados de saúde possíveis aos utentes.

Desta forma, tive a oportunidade de participar em algumas formações na farmácia, por parte de delegados de marcas de produtos cosméticos como a Martiderm, a Skinceuticals e a Papillon. Para além destas, pude também participar em três formações presenciais de cariz mais longo, em locais externos, enquanto estagiária da FM, sendo duas delas da Zambon, intituladas de “Intervenção Farmacêutica na Dor” e “Intervenção Farmacêutica na Tosse” e uma da Pharma Nord intitulada “Suplementos Alimentares”.

Estas formações, nas quais a equipa FM incentivou a mim e às restantes estagiárias a participar, permitiram expandir o meu conhecimento acerca destes produtos e consequentemente saber quando e como aconselhá-los.

2.3.2 Transição do Sifarma 2000® para o Novo Módulo de Atendimento

Aquando do início do meu estágio, a FM apenas operava com o sistema informático Sifarma 2000®, uma ferramenta de gestão de *stocks* e encomendas e atendimentos. Inicialmente considerei este facto uma desvantagem, tendo em conta que existe recentemente o Novo Módulo de Atendimento, que oferece diferentes funcionalidades, e é o adoptado pela maioria das farmácias na realização dos seus atendimentos.

No entanto, no último mês do meu estágio, pude fazer parte da transição da FM do Sifarma 2000® para o Novo Módulo de Atendimento, com a presença de uma formadora da Glintt que explicou a toda a equipa o seu funcionamento, permanecendo na farmácia durante esse dia de forma a esclarecer todas as dúvidas que pudessem surgir ao longo dos atendimentos e das tarefas de *backoffice*. Desta forma, para além da formação, tive a oportunidade de contactar e ganhar experiência e independência em ambos os módulos, o que considero ser uma vantagem pois permite-me estar melhor preparada para o futuro, caso enverede nesta área.

2.4 Threats - Ameaças

2.4.1 Medicamentos Esgotados

Durante o período que compreendeu o meu estágio inúmeros foram os medicamentos que se tornaram indisponíveis para encomenda, sendo esta realidade uma das principais ameaças ao atendimento, que pode ter na sua origem alterações inesperadas no consumo, interrupções do fabrico ou exportações paralelas para outros países com condições mais atrativas por parte das indústrias.

Esta situação pode pôr em risco a saúde e o bem-estar dos utentes, principalmente em caso de medicação para doenças crónicas, e originar alguns constrangimentos no atendimento, tendo em conta que cabe ao farmacêutico transmitir esta informação ao utente, que nem sempre a compreende totalmente e é recetivo à mesma. Isto pode conseqüentemente pôr em causa a credibilidade da farmácia e originar a perda da confiança no farmacêutico, prejudicando a sua relação com o utente.

Para colmatar esta ameaça, as disponibilidades dos produtos esgotados eram verificadas cerca de três vezes por dia, surgindo também a criação de uma lista de espera para conseguir distribuir estes produtos, quando chegavam, de forma justa. Para além disto, era sugerido ao utente que trocasse de laboratório, ou, quando isso não era possível, falasse com o seu médico de forma a alterar o esquema terapêutico, substituindo o medicamento por outro que estivesse disponível no mercado. Por fim, era ainda sugerido entrar em contacto com a linha 1400 que redireciona o utente para, caso exista, uma farmácia que possua o produto desejado.

2.4.2 Elevado número de Estagiários

Inicialmente a FM tinha três estagiárias, o que se revelou ser um número aceitável, levando em consideração que praticávamos horários diferentes, e permitiu também criar entre nós um bom ambiente e um espírito de interajuda maior. No entanto, no início de abril, houve uma sobreposição dos dois períodos de estágio, entrando mais duas estagiárias, fazendo um total de cinco durante esse mês. Ao contrário do referido anteriormente, considero este número elevado para a farmácia em questão, tendo em conta que por vezes o movimento era pouco, e as tarefas existentes eram insuficientes para todas nós.

Este problema foi, em parte, minimizado com a tentativa de as estagiárias mais antigas fazerem parte do processo de ambientação e aprendizagem das estagiárias mais recentes, e, desta forma, conseguimos também consolidar tudo o que já tínhamos aprendido.

3. Casos Práticos

O estágio em farmácia comunitária é uma excelente oportunidade para consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, principalmente durante os aconselhamentos prestados aos utentes. Seguem-se cinco casos práticos com os quais me deparei no decorrer destes meses.

Caso 1:

Uma jovem deslocou-se até à farmácia, visivelmente perturbada, e pediu a pílula do dia seguinte, explicando que o preservativo rompeu durante a relação sexual. Tendo em mente a dispensa de Postinor[®], um contraceptivo oral de emergência com 1,5mg de levonorgestrel, questionei a utente se este evento aconteceu há menos de 72h, pois este só deve ser utilizado até esse espaço temporal, ao que me respondeu positivamente.⁵

Antes de dispensar, procurei ter mais contexto acerca da situação e perguntei à utente se, para além do preservativo, utilizava algum método contraceptivo, ao que me respondeu que tomava a pílula. Quando questionei acerca da forma como a tomava e desde quando, informou-me que já tomava a pílula há quase um ano, que a tomava todos os dias, à mesma hora, por volta das 21h, e que nunca tinha falhado um dia. Também negou a ocorrência de vômitos ou diarreia. Face a estas novas informações, questionei à utente se a possibilidade da transmissão de doenças sexualmente transmissíveis a deixava apreensiva, ao que me respondeu que apenas estava preocupada com gravidez indesejada. Tendo isso em conta, desaconselhei a toma da pílula do dia seguinte, explicando à utente que tudo indicava estar a utilizar o método contraceptivo de forma correta e que por isso, à partida, este seria eficaz, não se justificando a toma de levonorgestrel.

Caso 2:

Uma rapariga dirigiu-se à farmácia, com a orelha visivelmente inflamada, informando que a tinha furado há cerca de 5 meses, e que tudo tinha corrido bem até ao momento mas que agora “parecia estar a infetar” e tinha algumas dores.

O primeiro conselho que dei foi a remoção do brinco, se possível, de forma a conseguir realizar o tratamento de forma mais fácil e menos dolorosa, sendo o seu primeiro passo a desinfeção do local para a qual aconselhei a aplicação direta de Germix[®], um spray com 2% de digluconato de clorexidina com ação contra bactérias, vírus e fungos.⁶ De seguida, recomendei a aplicação da pomada Polisulfadê[®], duas vezes por dia, de forma a resolver a infeção, que contém sulfato de polimixina B e bacitracina de zinco, uma combinação de dois antibióticos,

não devendo ser aplicado continuamente durante mais do que uma semana.⁷ Para além de lembrar que para a realização destes dois passos é muito importante a lavagem prévia e correta das mãos, informei também a utente que se não sentisse melhoria dos sintomas dentro desses dias, ou se surgissem sintomas adicionais, como febre, a mesma deveria consultar um médico. Adicionalmente recomendei também a possibilidade de tomar um anti inflamatório oral, como o ibuprofeno, para reduzir a inflamação e as dores, ao que a utente me respondeu não precisar, por já ter em casa.

Caso 3:

Uma senhora deslocou-se à farmácia, confessando estar desesperada, pois o seu filho encontrava-se com prisão de ventre há alguns dias e solicitou algo que resolvesse o problema de forma rápida. Inicialmente comecei por perguntar a idade da criança, ao que a mãe me respondeu que tinha 3 anos, e acrescentou que era muito difícil a administração de medicamentos pela via retal, questionando-me se havia outra solução. Tendo em conta estas informações, decidi aconselhar as gotas orais Dulcogotas[®], com um laxante de contacto como substância ativa, o picosulfato de sódio, indicadas para situações de obstipação. Este deve ser tomado à noite, sendo a posologia para crianças com menos de 4 anos calculada através do peso.⁸ Após consultar esta informação, perguntei à mãe o peso do seu filho, sendo este aproximadamente 14kg, e procedi aos cálculos, tendo em conta que 1 gota corresponde a 0,5mg, e a dose recomendada é 0,250mg por Kg. Desta forma, aconselhei a toma de 7 gotas; no entanto, alertei a senhora para o facto de os laxantes não deverem ser tomados por longos períodos de tempo, e que, se os sintomas não melhorassem ou se a situação voltasse a acontecer, deveria consultar um médico para investigar a causa da obstipação. Para além disso reforcei a importância de uma dieta rica em fibras e do aporte hídrico adequado.

Caso 4:

Um senhor encaminhou-se à farmácia e solicitou Hidrocil[®] Filac para aliviar as suas queixas de secura nos olhos, pois um familiar informou-o que era o mais barato. Questionei se era um problema ocasional ou se recorria frequentemente a este tipo de produtos, ao que me responde que já é algo frequente pois trabalha diariamente em frente ao ecrã do computador e usa lentes de contacto diariamente. Face a esta informação, desaconselhei a utilização deste produto, por possuir na sua constituição um conservante, o EDTA, que, se usado de forma prolongada, pode ter o efeito contrário, e originar uma maior secura das mucosas.⁹ Em contrapartida, aconselhei a utilização de Thealoz[®] Duo, uma solução oftálmica, recomendada em casos de desconforto, sensação de picada e irritação dos olhos, sem

conservantes, e que por isso, mantém a integridade dos tecidos oculares e pode também ser utilizado por portadores de lentes de contacto.¹⁰ Aconselhei a colocação de 1 gota entre 4 a 6 vezes por dia, sem nunca esquecer da lavagem das mãos previamente, e recomendei o espaçamento da utilização de produtos oftálmicos de, pelo menos, por 10 minutos.

Caso 5:

Uma senhora dirigiu-se à farmácia, e informou que costuma ter infeções urinárias frequentemente, estando agora a sentir os seus sintomas iniciais: necessidade de ir várias vezes à casa de banho e um ligeiro ardor a urinar. Disse-me que da última vez o médico receitou ciprofloxacina e que funcionou muito bem para resolver a infeção, solicitando-me agora uma embalagem do mesmo medicamento. Expliquei-lhe que os antibióticos são medicamentos sujeitos a receita médica, e que portanto não os posso dispensar sem uma. Acrescentei que são vários os agentes que podem provocar uma infeção urinária, e que portanto, o medicamento que funciona para uma, pode não ser eficaz para outra, devendo esses casos serem avaliados pelo seu médico, uma vez que a toma inadequada de antibióticos pode ter vários riscos como o aumento da resistência aos mesmos.

Tendo em conta a situação, aconselhei a toma de 1 comprimido, de 12h em 12h, de Cistisil[®], um suplemento alimentar que tem na sua constituição Arando Vermelho, Cavalinha, Uva ursina e Fruto-oligossacáridos, destinado ao conforto urinário, indicado particularmente para pessoas com infeções recorrentes, uma vez que contribui para o normal funcionamento do trato urinário.¹¹ Apesar de poder aliviar os sintomas, informei a utente que a toma deste suplemento podia não ser suficiente, aconselhando-a a consultar um médico caso os seus sintomas não melhorassem, para o mesmo poder avaliar a situação e escolher o tratamento mais adequado. Para além das medidas não farmacológicas, como a ingestão de água e de alimentos ricos em vitamina C, sugeri também a utilização de um produto de higiene íntima adequado, dando o exemplo do Lactacyd[®] Pharma Prebiótico, indicado especialmente para mulheres com tendência para infeções vaginais, tendo em vista fortalecer a microflora natural.¹²

4. Considerações Finais

O farmacêutico comunitário tem um papel preponderante na sociedade e na prestação de cuidados de saúde, caracterizado pela proximidade ao utente, tendo como prioridade o uso correto e racional do medicamento através da educação e sensibilização da população. A compreensão das suas aptidões, desafios e responsabilidades é-nos permitida de forma inigualável através da realização do estágio em farmácia comunitária, onde podemos observar e experienciar o seu dia-a-dia.

Para além de possibilitar a aplicação e consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo dos últimos anos, este estágio, através do contacto com a realidade farmacêutica e com o mercado de trabalho, permite, de igual forma, a nós, estudantes, desenvolver capacidades que se irão revelar indispensáveis na experiência futura, revelando-se uma etapa fundamental na nossa formação académica.

Fazendo um balanço final destes meses, considero ter sido uma experiência positiva e enriquecedora, marcada pela aprendizagem, que superou as minhas expectativas e que me mostrou um lado da farmácia comunitária que desconhecia. Por fim, não podia deixar de destacar a equipa da FM, caracterizada pelo seu dinamismo, profissionalismo e amabilidade, que foi responsável pelo meu crescimento, não só profissional, como pessoal, e à qual deixo, por isso, o meu sincero agradecimento pela forma como me acompanhou neste percurso.

5. Referências Bibliográficas

1. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - **A Farmácia Comunitária** [Acedido a 16 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-comunitaria/a-farmacia-comunitaria>.
2. LIGA PORTUGUESA CONTRA O CANCRO - **Missão, Objectivos, Princípios e Valores** [Acedido a 4 de maio de 2023]. Disponível em: <https://www.ligacontracancro.pt/missao-objectivos-principios-e-valores>.
3. DIÁRIO DA REPÚBLICA - **Portaria n.º 594/2004, de 2 de Junho** [Acedido a 15 de maio de 2023]. Disponível em: <https://files.dre.pt/Is/2004/06/129b00/34413445.pdf>.
4. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - **Norma Geral- Preparação Individualizada da Medicação (PIM)** [Acedido a 15 de maio de 2023]. Disponível em: https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/qualidade/norma_pim_vfinal_30_nge_00_010_02_1834827175bf58d479434f.pdf.
5. INFARMED - **RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO- Postinor 1500 microgramas comprimidos** [Acedido a 17 de maio de 2023]. Disponível em: <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/pesquisa-avancada.xhtml>.
6. MORENO - **Germix** [Acedido a 19 de maio de 2023]. Disponível em: <https://www.moreno.pt/JSI7/index.php/pt/produtos/biocidas?id=84>.
7. INFARMED - **RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO- POLISULFADÊ 500 U.I./g + 10000 U.I./g Pomada** [Acedido a 19 de maio de 2023]. Disponível em: <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/pesquisa-avancada.xhtml>.
8. INFARMED - **RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DO MEDICAMENTO- Dulcogotas 7,5 mg/ml gotas orais, solução** [Acedido a 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/pesquisa-avancada.xhtml>.
9. EDOL - **Hidrocil® Filac** [Acedido a 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://edol.pt/produto/hidrocil-filac/#Hidrocil-composicao>.
10. THÉA - **Folheto Informativo Thealoz Duo** [Acedido a 30 de maio de 2023]. Disponível em: https://thea.pt/sites/default/files/rcm_e_fi/thealoz_duo.pdf.
11. SILFARMA+ - **CISTISIL** [Acedido a 31 de maio de 2023]. Disponível em: <https://silfarmaplus.pt/produto/cistisil/>.
12. LACTACYD - **Lactacyd® Pharma Prebiótico** [Acedido a 31 de maio de 2023]. Disponível em: <https://www.lactacyd.pt/product/lactacydr-pharma-com-prebioticos>.

PARTE II

Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar,
Centro Hospitalar Universitário de Santo António, CHUdSA



santo
antónio

CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO DE SANTO ANTÓNIO

Sob a orientação da Dra. Sara Madureira

Lista de Abreviaturas

APF - Armazém de Produtos Farmacêuticos

CHUdSA - Centro Hospitalar Universitário de Santo António

CMIN - Centro Materno-Infantil do Norte Albino Aroso

DIDDU - Distribuição Individual Diária em Dose Unitária

MICF - Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

RF - Residência Farmacêutica

SF - Serviços Farmacêuticos

SWOT - *Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats*

TSDT - Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica

UEC - Unidade de Ensaio Clínicos

UFA - Unidade de Farmácia do Ambulatório

UFO - Unidade de Farmácia Oncológica

I. Introdução

O Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) é um curso com duração de cinco anos, cujo plano de estudos engloba a unidade curricular “Estágio Curricular”, onde é permitido aos estudantes realizar estágios dentro das diversas áreas do medicamento.

A Farmácia Hospitalar define-se como sendo “um serviço de saúde, que compreende todas as atividades inerentes à seleção, preparação, armazenamento, manipulação e distribuição de medicamentos e produtos de saúde, assim como o aconselhamento aos utentes e aos outros profissionais de saúde sobre o uso seguro, eficaz e eficiente de medicamentos e produtos de saúde”¹. É, deste modo, uma área de extrema relevância, complexidade e responsabilidade, onde o farmacêutico integra uma equipa multidisciplinar de saúde cada vez mais centrada no doente, suscitando desde sempre em mim grande interesse e curiosidade em poder contactar mais de perto e compreender a sua realidade farmacêutica.

Desta forma, tive a oportunidade de estagiar nos Serviços Farmacêuticos (SF) do Centro Hospitalar Universitário de Santo António (CHUdSA) durante o período de 2 de maio a 30 de junho de 2023, sob sublime orientação da Dra. Sara Madureira, em conjunto com a Dra. Luísa Álvares e a Dra. Sofia Fontes.

O CHUdSA é um centro hospitalar universitário localizado no Porto, atualmente constituído por cinco polos físicos, que abrangem o Hospital Geral Santo António, o Centro Integrado de Cirurgia de Ambulatório, o Hospital Magalhães Lemos, o Centro Materno-Infantil do Norte Albino Aroso (CMIN) e o Centro de Genética Médica Jacinto de Magalhães, integrando, até à data, dezasseis centros de referência reconhecidos pela Direção-Geral da Saúde e onze redes de doenças raras ou complexas no âmbito da Comissão Europeia.² Os seus SF pretendem destacar-se na prestação de cuidados de saúde como modelo ao nível da Farmácia Hospitalar, apostando no desenvolvimento de novas áreas na tecnologia do medicamento e intervenção farmacêutica, consolidando as atividades atuais, numa perspetiva de criação de valor para os utentes e elevado comprometimento com a instituição e seus profissionais.³

O presente relatório, realizado com base numa análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), visa salientar os Pontos Fortes, Pontos Fracos, Oportunidades e Ameaças com os quais me deparei no decorrer deste estágio.

2. Análise SWOT

2.1 Strengths - Pontos Fortes

2.1.1 Planificação do estágio

No primeiro dia de estágio, os SF dos CHUdSA foram apresentados pela sua Diretora Técnica, a Dra. Patrocínia Rocha, e, no decorrer das semanas, cada setor, a sua organização e objetivos, foi-nos brevemente apresentado pelos seus responsáveis. Apesar de bastante elucidativas, considero que seria mais vantajoso se as mesmas fossem feitas logo no início do estágio, de forma a termos um conhecimento prévio de cada setor aquando da entrada em cada um deles.

A planificação geral do estágio foi organizada por semanas, sendo cada setor, por vezes dois, atribuídos a uma semana, nos quais, nós estagiários, nos focávamos durante esses dias de forma a reunir o máximo de conhecimento sobre o mesmo. Esta estrutura, que nem sempre é a utilizada, proporciona-nos a que, no futuro, caso sigamos esta área, já tenhamos uma base acerca de todas as unidades e as suas funções.

A rotatividade entre estagiários nos setores ao longo das semanas, de forma a que apenas estivesse uma pessoa em cada um, possibilitou uma aprendizagem mais personalizada, tendo em conta o tempo limitado dos farmacêuticos e as suas responsabilidades, e, por vezes, a reduzida dimensão das unidades.

O plano de estágio abrangeu ainda o contacto breve com algumas extensões de alguns setores que desenvolverei posteriormente e algum tempo para dedicar ao relatório.

2.1.2 Contacto com os diversos setores dos SF

A boa planificação do estágio permitiu-me, então, ao longo destas semanas, contactar com todos os setores dos SF onde pude observar o papel do farmacêutico em cada um deles, bem como acompanhar todo o circuito do medicamento, desde a sua aquisição até à sua dispensa, tendo sempre em vista o uso racional do mesmo e garantindo a sua qualidade, eficácia e segurança.

Primeiramente, passei pela Unidade de Farmácia Oncológica (UFO) onde, na sala negra, os farmacêuticos realizam a validação de prescrições médicas relativas a ciclos de quimioterapia, confirmando a periodicidade dos mesmos, a patologia do doente e a adequação do protocolo bem como a necessidade ou não de autorizações específicas, as indicações dos fármacos e, por fim, a sua posologia. Posteriormente são preparados os tabuleiros com a medicação e as soluções de diluição, que passam através de um passebox para a sala branca,

onde tive a oportunidade de entrar e ver o processo através do qual os Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica (TSDT) fazem as preparações. Estas são manipuladas em ambiente asséptico e em câmara de fluxo laminar vertical, sendo que a pressão é negativa de forma a proteger o operador, que tem de utilizar um equipamento de proteção individual. Nesta unidade é especialmente importante ter atenção à estabilidade e condições de armazenamento dos fármacos, bem como à gestão dos remanescentes das preparações tendo em conta o custo elevado dos mesmos.

A segunda semana foi dividida entre a Unidade de Ensaio Clínicos (UEC) e o Armazém de Produtos Farmacêuticos (APF). Na primeira, pude conhecer todo o circuito do medicamento experimental, passando pela sua receção, armazenamento, dispensa e devolução, um procedimento importante para avaliar a adesão do doente, e respectivos registos. Todas as informações sobre os ensaios, protocolos e certificados estão arquivadas em dossiers, aos quais tive acesso, podendo explorar e aprender mais sobre o funcionamento desta unidade e realizei ainda um questionário acerca das Boas Práticas Clínicas. Infelizmente, o meu período nesta unidade não coincidiu com nenhuma visita presencial, ficando apenas com um conhecimento geral e teórico acerca das mesmas.

O APF é responsável pela aquisição de todos os medicamentos e produtos de saúde, o seu armazenamento e receção de encomendas e gestão dos *stocks*, assegurando a medicação para todos os serviços, através de um sistema de distribuição clássica, por reposição de *stocks*. A gestão da aquisição é feita com recurso ao Kanban, um cartão que identifica cada medicamento, o respetivo código informático, o *stock* mínimo para efetuar uma encomenda e a quantidade que se deve encomendar. Estes são recolhidos diariamente e introduzidos na lista comum que é analisada pelo Serviço de Aprovisionamento para depois se proceder à sua encomenda. Tem ainda como funções a cedência e obtenção de empréstimos, bem como a dispensa de hemoderivados e estupefacientes para alguns serviços.

De seguida estive na Unidade de Farmácia do Ambulatório (UFA), onde é realizada, de forma gratuita, a dispensa de medicamentos que, pela sua potencial toxicidade, características das patologias para as quais são prescritas e/ou o seu elevado custo, necessitem de maior vigilância ou controlo⁴. Nesta, o farmacêutico tem um papel crucial no aconselhamento ao doente acerca da posologia, modo de administração e efeitos adversos de forma a aumentar a eficácia e segurança dos medicamentos, destacando também, a possibilidade de avaliar a adesão à terapêutica através da consulta do histórico dos levantamentos e respetivas quantidades. Esta é, desta forma, a unidade que mais se assemelha à farmácia comunitária, tanto em termos espaciais como funcionais, onde o contacto com o utente é direto, não sendo, no entanto, por vezes, tão próximo ou prolongado como seria de desejar devido à

enorme afluência de pessoas e às medidas ainda provenientes da pandemia como os acrílicos de proteção.

Para além da realização de dispensas e validações de prescrições, onde pude verificar que a maioria da medicação dispensada se destina a doenças renais, oncológicas ou autoimunes, pude também ajudar na preparação de medicação para administração em Hospital de Dia e para entrega de proximidade, onde percebi em primeira mão a importância da existência desta opção para utentes com dificuldades de deslocação ou com residência muito longe.

Posteriormente, estive uma semana na Distribuição Individual Diária em Dose Unitária (DIDDU), onde é feita a dispensa da medicação em dose unitária necessária para 24 horas para todos os doentes internados, sujeita à validação prévia e individual por parte do farmacêutico, que toma especial atenção às doses, posologias, indicações clínicas, interações farmacêuticas e ainda aos stocks existentes nos SF. Seguidamente, os TSDT preparam a referida medicação, que é separada por gavetas individuais, cada uma atribuída a um doente específico, e depois por carros, cada um representando um ou vários serviços. É ainda realizada a dispensa de medicamentos sujeitos a legislação especial, como é o caso dos hemoderivados e os estupefacientes, a qual necessita de impressos próprios e procedimentos específicos (Anexos 1 e 2).

Por último, contactei com a Farmacotecnia que tem em vista colmatar algumas falhas do mercado de forma a satisfazer as necessidades dos doentes, seja, por exemplo, a nível de doses, formas farmacêuticas ou excipientes. Para além da preparação de citotóxicos, que é realizada noutra unidade, a UFO, esta divide-se também na produção de formas farmacêuticas não estéreis, estéreis e nutrição parentérica. Na primeira, são produzidas diversas preparações, como o caso de soluções, suspensões, supositórios, cremes, cápsulas, entre outras, sendo que todas seguem protocolos adaptados do Formulário Galénico Português e de outras fontes bibliográficas. Estas têm como principais destinos o CMIN, a dispensa em ambulatório ou o armazenamento no APF para posterior dispensa em regime de internamento ou distribuição clássica para diversos serviços. Pude ainda, nesta unidade, ajudar na elaboração de uma lista onde constam todos os comprimidos que podem ser fracionados no hospital, resultado de uma extensa e importante pesquisa e ensaios prévios (Anexo 3).

A preparação de estéreis e nutrição parentérica embora em ambiente asséptico é, ao contrário da UFO, realizada numa sala com pressão positiva, de forma a evitar ao máximo a contaminação das preparações. Aqui são produzidos essencialmente colírios, fracionamentos de medicamentos injetáveis para administração intravítrea, com o objetivo de minimizar o desperdício e os custos, e bolsas de nutrição parentérica, normalmente destinadas à pediatria

ou neonatologia, que podem ser personalizadas a cada doente, ou adituações de bolsas já comercializadas, e seu respetivo acondicionamento e controlo gravimétrico.

Considerei a passagem por todos estes setores descritos, ao longo destas semanas, extremamente esclarecedora e elucidativa, dando-me a conhecer as inúmeras e complexas atividades de um farmacêutico e permitindo-me um contacto mais profundo com a rotina e a realidade do mesmo na Farmácia Hospitalar.

2.1.3 Equipa dos SF

Como ponto forte deste estágio destaco, sem dúvida, a excelente e competente equipa dos SF dos CHUdSA, constituída não só por farmacêuticos mas também por TSDT, técnicos auxiliares de saúde e assistentes técnicos, que me receberam, desde o primeiro dia, com distinta simpatia e disponibilidade para ajudar e esclarecer todas as minhas dúvidas. Através da sua transmissão de conhecimento e experiência profissional, pude aprender imenso enquanto pessoa e futura farmacêutica, assim como aproximar-me ao máximo desta área que tanto interesse me despoleta, e aos quais deixo, por isso, o meu mais sincero agradecimento.

2.2 Weaknesses - Pontos Fracos

2.2.1 Duração do estágio e pouca componente prática

A curta duração do estágio e a sua reduzida componente prática são dois aspetos que andam lado a lado e que constituem a parte mais negativa do mesmo. Por um lado, os dois meses que compreendem este estágio resultam numa média de uma semana, às vezes menos, em cada setor. Tendo em conta que a cada novo setor corresponde um período de adaptação e familiarização bem como algum fundamento teórico e período de leitura acerca do funcionamento do mesmo, este tempo revela-se insuficiente para uma aprendizagem profunda e cimentada, sendo esta mais generalizada.

Por outro, a componente observacional inerente a qualquer estágio em Farmácia Hospitalar, advém não só da duração do mesmo, mas também de outros fatores, como o grau de diferenciação da área, a falta de conhecimento prévio acerca dos setores e de medicamentos de uso exclusivo hospitalar e a responsabilidade das tarefas atribuídas ao farmacêutico, sobre os quais falarei mais à frente. Não é, assim, possível obter a formação e condições necessárias de modo a dominar cada setor e realizar tarefas de forma autónoma mas ao mesmo tempo segura para o farmacêutico e para o doente, impedindo o envolvimento mais profundo e real com a profissão, e dando azo a um esquecimento mais rápido dos conhecimentos adquiridos.

No entanto, para além de toda a disponibilidade para explicações e resposta às dúvidas que me iam surgindo acerca dos setores e das suas atividades, houve também um esforço evidente por parte dos farmacêuticos nos diferentes setores na atribuição de pequenas tarefas simples mas práticas que pude executar sob supervisão de forma a tentar colmatar este fator.

2.2.2 Instalações provisórias da UFO

A UFO é uma das poucas unidades que não se localiza no edifício dos SF, mas sim no Hospital de Dia, justificando-se pela conveniência da manipulação dos medicamentos citotóxicos ser feita o mais próximo possível da sua administração, devido ao seu perigo. Desta forma, há uma diminuição da possível exposição ocupacional e um aumento da rapidez a dar resposta às urgências que vão surgindo.

Contudo, durante o decorrer do meu estágio, esta unidade encontrava-se em obras, estando instalada provisoriamente num contentor até estas terminarem. Considero então que o reduzido espaço do mesmo, acrescido ao facto de não serem as instalações originais não me permitiram, infelizmente, ter total contexto e conhecimento sobre o normal funcionamento e atividades nesta unidade praticadas.

Tive, no entanto, a oportunidade de analisar a planta das novas instalações, que me foi explicada ao pormenor, bem como os procedimentos normalmente cumpridos, permitindo-me idealizar mais facilmente a realidade habitualmente sentida nesta unidade (Anexo 4).

2.3 Opportunities - Oportunidades

2.3.1 Semana “Outras Atividades”

Uma das semanas integrantes do plano do estágio intitulou-se “Outras Atividades” e permitiu-nos explorar algumas extensões dos setores dos SF. Durante dois dias, tive a oportunidade de visitar o CMIN, onde realizei atividades semelhantes às desempenhadas na UFA e na DIDDU, com algumas particularidades, uma vez que nos referimos em grande parte à população pediátrica, o que nos exige uma especial atenção.

Na terça-feira visitei a Radiofarmácia, que se encontra num serviço diferente, a Medicina Nuclear, onde o farmacêutico é responsável pela preparação e controlo de qualidade de radiofármacos. As soluções obtidas são posteriormente administradas aos doentes, uma vez que apresentam tropismo para diversos órgãos, sendo utilizadas para meios de diagnóstico e terapêutica. Esta administração deve ser feita no menor período de tempo possível, uma vez que a atividade do radiofármaco diminui ao longo do tempo, podendo perder eficácia. É também muito importante a proteção do operador à radiação, devendo o mesmo manusear

os fármacos com a máxima distância e o mínimo tempo possível, e utilizando barreiras físicas, constituídas, maioritariamente, por chumbo.

Durante o resto da semana pude ainda passar pelo Ambulatório de Doenças Infetivas-Contagiosas, onde é realizada a dispensa de medicação destinada a doenças infecciosas, sendo o Vírus da Imunodeficiência Humana e as Hepatites B e C as mais prevalentes. Por fim, contactei com o Sistema de Gestão de Qualidade, que segue os princípios da norma ISO 9001 visando garantir uma melhoria contínua dos SF através da padronização de procedimentos, da melhoria dos registos garantindo uma maior qualidade de informação e rastreabilidade de produtos e operadores, assim como a monitorização das atividades efetuadas.

Estes dias permitiram-me, então, conhecer diferentes vertentes dos setores dos SF, que poderiam, de outra forma, passar despercebidos, e comprovar todas as valências do farmacêutico e o seu importantíssimo papel nas mais diferentes áreas.

Para além disto, tive ainda o privilégio de assistir a uma formação denominada “Programa de optimização dos hemostáticos”, servindo esta como um ótimo exemplo da contínua necessidade de formação e atualização que esta profissão exige, estando a área da Saúde sempre em constante evolução. Não obstante, esta incessante aprendizagem faz-se sentir também, notoriamente, no decorrer das atividades diárias do farmacêutico, com a frequente consulta de artigos, legislação e bases de dados bem como a participação em comissões técnicas como a Comissão de Ética e a Comissão de Farmácia e Terapêutica.

2.3.2 Contacto com a Residência Farmacêutica

A Residência Farmacêutica (RF) é um programa de formação teórica e prática para capacitar os farmacêuticos para o exercício profissional autónomo e tecnicamente diferenciado e foi um marco importantíssimo na profissão do farmacêutico, melhorando o seu acesso à carreira e à especialização.⁵ Tendo apenas começado em janeiro de 2023, a RF ainda é uma possibilidade futura que acarreta algum desconhecimento acerca do seu funcionamento e condições.

Durante o meu estágio tive a oportunidade de contactar diariamente com quatro residentes, onde pude observar a sua realidade bem como as atividades e responsabilidades que lhes são concedidas. Para além de poder ver esclarecidas as minhas dúvidas sobre o tema, os mesmos foram ainda uma fonte de ajuda durante a realização de pequenas tarefas, dado que estão recentemente a receber formação nas áreas. Considerei então este contacto de perto com a RF deveras impactante e esclarecedor, principalmente para estudantes que considerem seguir esse rumo no futuro e enveredar na carreira de Farmácia Hospitalar.

2.4 Threats - Ameaças

2.4.1 Pouco contacto prévio com a área da Farmácia Hospitalar

Apesar de muito diverso, o plano de estudos do MICF é, infelizmente, pouco direcionado para a área da Farmácia Hospitalar, ainda para mais, sendo esta uma das suas principais saídas profissionais. É uma área, a meu ver, abordada de forma insuficiente no decorrer destes anos, existindo apenas uma Unidade Curricular que a explora, fazendo-o de modo generalizado. A obtenção dos conhecimentos teóricos necessários acerca da prática hospitalar, dos seus setores e do papel do farmacêutico fica, desta forma, comprometida, principalmente se tivermos em conta a complexidade e especialização da área em questão.

Complementarmente, o impacto da limitada abordagem e conseqüente limitado conhecimento acerca de temas como medicamentos exclusivos de uso hospitalar, como é o caso dos citotóxicos, ou nutrição parentérica, faz-se sentir quando enfrentamos os mesmos no decorrer do estágio, originando uma lacuna na sua aplicação prática, que, no meu caso, foi evidente, principalmente, em setores como a UFO, a UFA e a Farmacotecnia.

Estes fatores originam uma certa dificuldade aquando da integração inicial do estagiário aos setores, por desconhecimento do seu dia-a-dia e das atividades que neles são praticadas, que, quando adicionada à responsabilidade que as tarefas de um farmacêutico acarretam, resultam numa ignorância e falta de autonomia que comprometem a componente prática e, conseqüentemente, a total compreensão dos setores.

Assim sendo, considero o conteúdo das presentes Unidades Curriculares insuficiente para um primeiro contacto com a Farmácia Hospitalar, sendo fundamental repensar o plano de estudos, abordando de forma mais profunda tópicos como referidos acima, de forma a melhorar o contacto prévio com esta área e a satisfazer as necessidades da sua realidade profissional.

2.4.2 Residência Farmacêutica em simultâneo com o Estágio Curricular

Apesar das evidentes mais-valias da Residência Farmacêutica e do contacto com a mesma que já mencionei anteriormente, esta pode, em certa instância, tornar-se uma ameaça ao Estágio Curricular, caso ambos se encontrem em simultâneo no mesmo setor. Isto advém do facto de os residentes estarem também a receber formação por parte dos farmacêuticos, principalmente dos responsáveis pelas unidades, que os devem ter, a meu ver, como prioridade. Nestes casos, juntamente com a elevada carga de trabalho e o curto período dos estagiários em cada setor, pode ser posta em causa a total compreensão do seu

funcionamento, por mais disponibilidade que os farmacêuticos apresentem para nos esclarecer. Ademais, com a entrada de residentes nos hospitais todos os anos, prevê-se conseqüentemente, pelos motivos já mencionados, uma diminuição das vagas para Estágio Curricular, diminuindo, infelizmente, o número de estudantes que poderão contactar com a área.

Considero, portanto, ser necessária uma melhor planificação e estruturação de horários e das atividades que considerem imprescindíveis que executemos e observemos ao longo do nosso estágio, dentro de cada setor, bem como uma melhor comunicação entre os mesmos, de forma a colmatar os fatores referidos acima.

3. Considerações Finais

O Farmacêutico Hospitalar é, como pude experienciar de perto neste estágio, caracterizado por um elevado grau de especialização e responsabilidade e dotado de um vasto conhecimento, inquestionavelmente em constante atualização, realçando também a sua multidisciplinaridade, que prima a prestação de cuidados de saúde ao doente. Apesar de crucial para o bom e constante funcionamento do hospital, a sua relevância passa, muitas vezes despercebido, não só para a comunidade como para nós, estudantes do MICEF, exigindo assim uma maior valorização e reconhecimento.

Vejo então este primeiro contacto com a área hospitalar, principalmente num centro hospitalar como o CHUdSA, de extrema importância para a minha formação académica, permitindo não só a consolidação de conhecimentos já adquiridos como a aprendizagem de novos sobre temáticas pouco abordadas anteriormente, e ainda o desenvolvimento de aptidões que irão ser fulcrais no futuro. Desta forma, destaco a unidade “Estágio Curricular” como sendo de enorme relevância e indispensável no percurso do estudante, fornecendo-lhe as ferramentas iniciais necessárias para a realidade profissional e constituindo uma boa ponte entre o curso e o mercado de trabalho.

Ao longo destes dois meses, consegui, de modo geral, cumprir as minhas expectativas e objetivos principais de conhecer o dia-a-dia de um farmacêutico hospitalar, compreendo as suas funções concretas e diversas competências, contribuindo a larga escala para o meu interesse e admiração pela área. Faço, desta forma, um balanço muito positivo deste estágio, que me proporcionou uma experiência única e enriquecedora a vários níveis e me fez crescer tanto pessoal como profissionalmente.

4. Referências Bibliográficas

1. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS- **Manual de Boas Práticas de Farmácia Hospitalar** [Acedido a 15 de junho de 2023]. Disponível em: https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/publicacoes/mbpvh_capitulo_i_vfinal_17815111995a8eee5ad0c17.pdf
2. CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO DE SANTO ANTÓNIO- **Regulamento Interno 2023-2025** [Acedido a 20 de junho de 2023]. Disponível em: https://www.chporto.pt/documentos/Instituicao/Regulamento/CHU_de_SANTO_ANTONIO_-_Regulamento_Interno_2023-2025.pdf
3. CENTRO HOSPITALAR UNIVERSITÁRIO DE SANTO ANTÓNIO- **Serviços Farmacêuticos** [Acedido a 13 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.chporto.pt/v0C0D0A/servicos-farmaceuticos>
4. INFARMED- **Normas de prescrição e dispensa de medicamentos e produtos de saúde a utentes em regime de ambulatório hospitalar** [Acedido a 20 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/documents/15786/0/Normas+de+prescri%C3%A7%C3%A3o+e+dispensa+de+medicamentos+e+produtos+de+sa%C3%BAde+a+utentes+em+regime+de+ambulat%C3%B3rio+hospitalar/5d6a8eff-6559-b37c-2b5a-e243d3b17136>
5. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS- **Residência Farmacêutica em 30 perguntas** [Acedido a 15 de junho de 2023]. Disponível em: https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/documentos/residencia_farmaceutica_em_30_perguntas_2_87750772962d129cd3f3c1.pdf

5. Anexos


Anexo I - Requisição de Hemoderivados

VIA FARMÁCIA

Número de série 3383159

MEDICAMENTOS HEMODERIVADOS
REQUISICÃO/DISTRIBUIÇÃO/ADMINISTRAÇÃO
(Arquivar pelos Serviços Farmacêuticos)

DES

 HOSPITAL CHUSA
SERVIÇO Hdn Hematolm

QUADRO A

Médico _____
(Nome legível)

N.º Mec. ou _____

Assinatura _____

Data 27/06/2023 ^A/_{ik}

Identificação do doente
(nome, n.º de identificação civil, n.º do processo, n.º)

REQUISICÃO/JUSTIFICAÇÃO CLÍNICA (a preencher pelo médico) **QUADRO B**

Hemoderivado Ig EV tumore
(Nome, forma farmacêutica, via de administração)

Dose/Frequência 20 gr Duração do tratamento D.U.

Diagnóstico/Justificação Clínica MM em tx / Imunodef 2ª

RN 15783

REGISTO DE DISTRIBUIÇÃO N.º _____ (a preencher pelos Serviços Farmacêuticos) **QUADRO C**

Hemoderivado/dose	Quantidade	Lote	Lab. origem/Fornecedor	N.º Cert. INFARMED
<u>Ig EV 20gr</u>	<u>1me</u>	<u>BF12c 25801</u>	<u>Takeda</u>	<u>26823</u>

Enviado 26/06/2023 Farmacêutico _____ N.º Mec. _____

(*) Exceionalmente, o plasma fresco congelado inativado poderá ser distribuído e ter registo e arquivo nos Serviços de Imuno-Hemoterapia.

Recebido 27/06/2023 Serviço requisitante (Assinatura) _____ N.º Mec. _____

I. Instruções relativas à documentação:

A requisição, constituída por **2 vias (VIA FARMÁCIA e VIA SERVIÇO)**, é enviada aos Serviços Farmacêuticos após preenchimento dos Quadros A e B pelo serviço requisitante. O Quadro C é preenchido pelos Serviços Farmacêuticos.

VIA SERVIÇO – A preencher pelo serviço requisitante e arquivar no processo clínico do doente.

VIA FARMÁCIA – Permanece em arquivo nos Serviços Farmacêuticos. *Exceionalmente, a distribuição e registo do plasma fresco congelado inativado, bem como o arquivo da via farmácia, poderá ser feito pelos Serviços de Imuno-Hemoterapia.*

II. Instruções relativas ao produto medicamentoso:

- Cada unidade medicamentosa fornecida será etiquetada pelos Serviços Farmacêuticos com as respetivas condições de conservação e identificação do doente e do serviço requisitante;
- Os produtos não administrados no prazo de 24 horas e atendendo às condições de conservação do rótulo serão obrigatoriamente devolvidos aos Serviços Farmacêuticos. No Quadro D será lavrada a devolução, datada e assinada (n.º mecanográfico).

Modelo n.º 1804 (Exclusivo da INCM, S. A.) **INCM**

Despacho n.º 1051/2000 (2.ª série), dos Ministérios da Defesa Nacional e da Saúde, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 251, de 30 de outubro de 2000.

Anexo 2- Requisição de Estupefacientes

REQUISICÃO DE SUBSTÂNCIAS E SUAS PREPARAÇÕES COMPREENDIDAS NAS TABELAS I, II, III E IV, COM EXCEÇÕES TÉCNICAS N.º 24 ANEXAS AO DECRETO-LEI N.º 15/93, DE 22 DE JANEIRO, COM RETIFICAÇÃO DE 20 DE FEVEREIRO DE 2003, COM EXCEÇÕES TÉCNICAS ENDOSCÓPICAS N.º 21101

Serviços Farmacêuticos do

SERVIÇO SALA

Código

Apexo X

Medicamento (DCI)	Forma farmacêutica	Dosagem	Código
Fentanil	Ampolo	0,2mg/ml	

Nome do doente	Cama/ processo	Quantidade pedida ou prescrita	Enfermeiro que administra o medicamento		Quantidade fornecida	Observações
			Rubrica	Data		
	1935079	1 unid	CBR	13/6/2023	1	
	1944533	1 unid	Martos	13/06/2023	1	
Total 2 (duas)					Total duas	

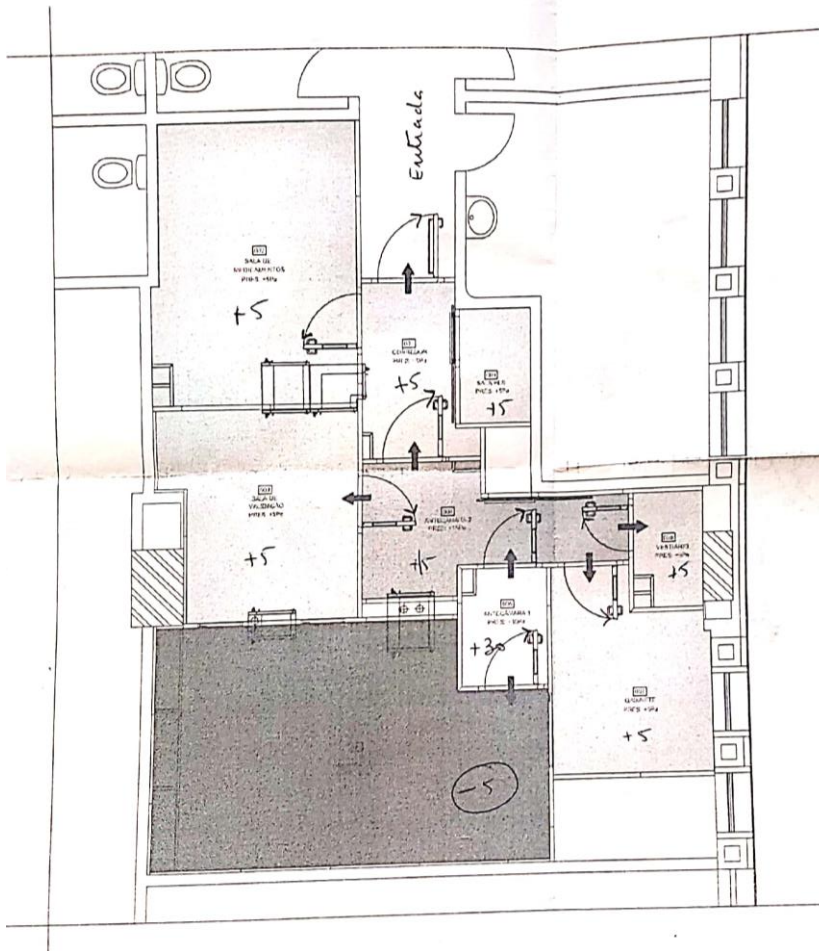
Assinatura legível do diretor do serviço ou legal substituto	Assinatura legível do diretor dos serviços farmacêuticos ou legal substituto	Entregue por (ass. legível)
-	-	-
De	-	-

Modelo n.º 1509 (Exclusivo da INCM, S. A.) INCM

Anexo 3- Excerto da Tabela de Divisibilidade de comprimidos

DCI	Dosagem (mg)	Fração 1	Fração 2	OBS
ácido acetilsalicílico	100 mg	50 mg		Apenas para Pediatría
ácido fólico	5 mg	2.5 mg		
albendazol	400 mg	200 mg		
aloPURINol	100 mg	50 mg		
alprazolam	0,25 mg	0.125 mg		
amioDARona	200 mg	100 mg		
amisulpirida	50 mg	25 mg		
amiTRIPTilina	10 mg	5 mg		
amLODIPina	5 mg	2,5 mg		
atenolol	50 mg	25 mg		
azitromicina	500 mg	250 mg		
beta-histina	16 mg	8mg		
biperideno	2 mg	1 mg		
bisoprolol	2,5 mg	1,25 mg		

Anexo 4- Planta Provisória das novas instalações da UFO



LEGENDA	
[Light Grey Box]	+5Pa
[Medium Grey Box]	+3Pa
[Dark Grey Box]	-5Pa
[Arrow]	DIREÇÃO DO FLUXO (SOB PRESSÃO)

DESCRIÇÃO SALAS			
Nº	DESCR	AREA (m ²)	PERÍMETRO (m)
001	CORREDOR	2,30m ²	7,92m
002	SALA DE MEDICAMENTOS	10,20m ²	24,48m
003	SALA DE VALORACAO	7,41m ²	17,78m
004	ANTECAMARA 2	8,10m ²	12,24m
005	ANTECAMARA 1	2,17m ²	5,21m
006	SALA DE PREPARACAO	18,31m ²	32,14m
007	CABINETE	5,28m ²	12,87m
008	VESTIARIO	1,31m ²	3,15m
009	SALA H.S.	1,56m ²	3,74m
	TOTAL	53,38m ²	128,13m

PE DINHEIRO SALA LIMPA			2400mm
B			
A	RC	Desenvolvimento de layout	18-10-2021
REV.	NO	DESCRIÇÃO	DATA

CLIENTE - PROJETO	CENTRO HOSPITALAR DO PORTO HOSPITAL DE S ^{ANTONIO} - LABORATORIO DE CITOTOXICOS	ESPIRITUS	Tudo o que é representado neste layout é exclusivo deste projeto. Não poderá ser reproduzido sem autorização do TopProject e não ser que seja representado o seu autor.
DESENHADO	18-10-2021	R. Coimbra	PROF.EDACE
COMPROVADO	18-10-2021	Carlos J.	
VISTO	18-10-2021	Carlos J.	
ESCALA:	1:50		
TÍTULO:	DIAGRAMA DE PRESSÕES		

PARTE III

Monografia

**“Gestão de resíduos farmacêuticos - a realidade de
uma farmácia comunitária”**

Sob a orientação da Professora Doutora Ana Cabral

Lista de Abreviaturas

ATC - Anatómica, Terapêutica e Química

EPA - *United States Environmental Protection Agency*

FDA - *Food and Drug Administration*

LVMNSRM - Locais de Venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica

MNSRM - Medicamento Não Sujeito a Receita Médica

MNSRM-EF - Medicamento Não Sujeito a Receita Médica de Dispensa Exclusiva em Farmácia

MSRM - Medicamento Sujeito a Receita Médica

MV - Medicamento Veterinário

OMS - Organização Mundial de Saúde

PUV - Produto de Uso Veterinário

Resumo

Introdução: O desperdício farmacêutico é um problema emergente que tem na sua origem diversas causas ao longo do ciclo de vida do medicamento, portanto podem ser consideradas várias estratégias que visam a sua minimização. O descarte de medicamentos acarreta impactos ambientais e de saúde pública. A forma mais apropriada para minimizar estes impactos é a utilização de um sistema de recolha, sendo a VALORMED a entidade responsável pela gestão dos resíduos farmacêuticos em Portugal.

Objetivos: O objetivo deste estudo foi analisar as características do conteúdo colocado nos contentores da VALORMED pelos utentes de uma farmácia comunitária.

Métodos: Entre 7 de fevereiro e 7 de abril de 2023 o conteúdo dos contentores cheios da VALORMED na farmácia comunitária participante foi analisado e características como o princípio ativo, a dosagem, a forma farmacêutica e o prazo de validade foram registadas.

Resultados: Foram analisados 9 contentores num total de 1352 itens, dos quais 1120 foram corretamente colocados. Destes, 76,8% são medicamentos sujeitos a receita médica e 56,3% dos itens encontravam-se vazios. Foram encontradas 27 embalagens seladas.

Discussão: Há ainda algum desconhecimento acerca dos itens abrangidos pela licença da VALORMED. 1 em 4 itens encontrava-se dentro do prazo de validade, tornando urgente a criação de outros destinos para a medicação. O longo intervalo de tempo entre o medicamento já não ser necessário e o seu descarte aumenta os riscos de saúde pública.

Conclusão: Uma das estratégias chave baseia-se na sensibilização e educação da população, tendo o farmacêutico um papel de extrema relevância com vista a promoção do uso racional do medicamento.

Palavras-chave: Desperdício Farmacêutico, VALORMED, Gestão de resíduos farmacêuticos, Farmácia Comunitária, Reciclagem.

Abstract

Background: Pharmaceutical waste is an emerging problem with various causes throughout the drug life cycle, therefore various strategies can be considered to minimize it. The disposal of medicines involves environmental and public health impacts. The most appropriate way to minimize these impacts is using a collection system, being VALORMED the entity responsible for the management of pharmaceutical residues in Portugal.

Objectives: The aim of this study was to analyse the characteristics of the content placed in VALORMED containers by a community pharmacy's patients.

Methods: Between 7th February and 7th April of 2023, the participant community pharmacy's contents of VALORMED full containers were analysed, and characteristics such as the active principle, the dosage, the pharmaceutical form and the expiry date were recorded.

Results: 9 containers were analysed forming a total of 1352 items, of which 1120 were correctly placed. Of these, 76,8% were prescription medicines and 56,3% of the items were empty. 27 sealed packages were found.

Discussion: Knowledge about the items covered by VALORMED's license is still lacking. 1 in 4 items was within the expiration date, making it urgent to create other destinations for the medication. The long time period between the medicine not being needed anymore and its disposal increases public health risks.

Conclusion: One of the key strategies consists on raising awareness and educating the population, with pharmacists playing an extremely important role in the promotion of the rational use of medicines.

Keywords: Pharmaceutical Waste, VALORMED, Management of pharmaceutical residues, Community pharmacy, Recycling.

I. Introdução

Os medicamentos definem-se como sendo “substâncias ou composições de substâncias que possuam propriedades curativas ou preventivas das doenças e dos seus sintomas, do homem ou do animal, com vista a estabelecer um diagnóstico médico ou a restaurar, corrigir ou modificar as suas funções” e tornaram-se, ao longo dos anos, elementos indispensáveis, salvando milhões de vidas e aumentando a longevidade e a qualidade de vida do ser humano.¹

O percurso até um novo medicamento chegar ao doente é complexo, dispendioso e moroso, demorando, em média, 12 anos. Inicia-se por uma fase de Investigação e Desenvolvimento, onde milhares de moléculas são estudadas como possíveis candidatos com efeitos benéficos na interrupção ou reversão de uma determinada doença e alívio dos seus sintomas.^{2;3} Após uma vasta pesquisa e inúmeros testes e ensaios, apenas uma pequena parte destas reúne, no entanto, as condições necessárias de segurança e eficácia para passar à fase seguinte, os Ensaio Clínicos, onde são testados na população alvo.⁴ Os resultados destes são posteriormente analisados e é feita uma decisão acerca da sua introdução no mercado que, em Portugal, é responsabilidade da Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, o INFARMED.⁵ É também este que assegura o cumprimento das Boas Práticas nas fases de Fabrico e Distribuição antes do medicamento chegar, como o costumamos conhecer, às farmácias e outros locais de venda.^{6;7}

Em sequência da prescrição, quando aplicável, e posterior dispensa, a utilização do medicamento, ou seja, quando este chega ao utente, é, muitas vezes, considerada a fase final do seu ciclo de vida. No entanto, o que acontece aos medicamentos quando estes não são utilizados ou cuja validade expirou, e a forma como estes e seus respectivos materiais de acondicionamento são descartados, apesar de, muitas vezes, desvalorizada, é uma fase de elevada relevância que deve ser tida em conta. Tal advém do facto do seu descarte de forma inapropriada constituir uma potencial ameaça e poder dar origem a graves problemas ambientais e de saúde pública.⁸

1.1 Desperdício Farmacêutico

Apesar de poderem ser encontradas várias definições de desperdício farmacêutico, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), este inclui “produtos farmacêuticos fora do prazo de validade, não utilizados, derramados ou contaminados, medicamentos prescritos e patenteados, vacinas e soros que já não são necessários, e que, devido à sua natureza química ou biológica, devem ser eliminados de forma cuidadosa”.^{9; 10} Abrange ainda itens contaminados durante o manuseamento destes produtos, como é o caso de garrafas, frascos e caixas que contêm resíduos farmacêuticos, luvas, máscaras e tubos de conexão.¹⁰

Concomitantemente com o aumento massivo do desperdício em todo o mundo nas últimas décadas, o desperdício farmacêutico tornou-se, de igual forma, num emergente e preocupante problema global, que tem vindo a aumentar a par com o aumento da produção e consumo de medicamentos, estimando-se que sejam consumidos mais de 100 mil toneladas anualmente e estejam autorizados cerca de 3000 princípios ativos no mercado europeu.^{11; 12}

Este aumento é consequência de inúmeros fatores, entre os quais o aumento da esperança média de vida, resultante de um visível progresso dos cuidados de saúde, o impacto das alterações culturais, sociais e económicas no desenvolvimento de doenças metabólicas, cardiovasculares, autoimunes e oncológicas assim como o surgimento de medicamentos genéricos a baixo custo que se refletem num aumento do consumo de determinados grupos farmacológicos como os anti-hipertensivos, antidiabéticos, anti dislipidémicos e antidepressivos.^{11; 13; 14} Há também que ter em conta o aumento do consumo de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM) e de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de Dispensa Exclusiva em Farmácia (MNSRM-EF), que pode ter na sua origem o aumento da sua necessidade, aceitação e principalmente acessibilidade, sendo que entre 2002 e 2012 cerca de 60 princípios ativos foram disponibilizadas para os mesmos.^{15; 16}

Os medicamentos são responsáveis por quase 20% das despesas de saúde nos países desenvolvidos e entre 20 a 60% nos países em desenvolvimento.^{17; 18} No entanto, uma parte considerável acaba por não ser utilizada, tendo um estudo realizado em 2009 em Inglaterra, concluído que, por ano, o custo direto desta medicação é estimadamente 300 milhões de libras, o que equivale a aproximadamente 352 milhões de euros.¹⁹ Este valor estima-se ser 5,4 biliões de dólares nos Estados Unidos, sendo que cerca de 40% das medicações prescritas acabam por não ser totalmente utilizadas.²⁰ O mesmo estudo referido anteriormente concluiu ainda que cerca de metade deste desperdício pode ser evitável, sendo consistente com outros artigos nos quais a percentagem ronda os 40%.^{21; 22}

Podemos então considerar existir uma perda de recursos, alguns deles económicos e evitáveis, se fossem tomadas medidas apropriadas, que poderiam ser utilizados para beneficiar outras áreas da saúde.²³ Também podem ser tidos em conta custos indiretos relacionados com falhas terapêuticas, efeitos indesejados provenientes da toma incorreta de medicamentos e consequências da não adesão à terapêutica.²⁴

Além destes custos, faltam considerar todos as consequências do impacto ecológico e prejudicial à saúde das populações, que engrandece a importância da discussão dos diversos tópicos em redor do desperdício farmacêutico.

1.1.1 Causas

As causas por detrás do desperdício farmacêutico são diversas e envolvem todas as fases do circuito do medicamento. A OMS estima que mais de 50% de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou vendidos de forma inapropriada, e que metade dos utentes não os toma de forma correta.²⁵ Estes intervenientes, o prescritor, o farmacêutico e o utente, estão na base das principais causas do desperdício farmacêutico nos países desenvolvidos.

Na fase de prescrição, podem ser atendidos pedidos de medicação desnecessária por parte dos utentes, serem realizadas novas prescrições sem confirmar primeiro que o utente não toma essa medicação, ou serem prescritas quantidades para períodos mais longos do que o necessário para o tratamento. No ato de dispensa, pode ser dispensada ao doente medicação excessiva dado que, por vezes, as embalagens produzidas pelos fabricantes excedem a quantidade necessária para o tratamento, principalmente em situações agudas.^{21; 23}

A nível do utilizador final, o doente, as causas mais frequentemente reportadas para o descarte de medicamentos não utilizados ou fora do prazo são a morte, a alteração do esquema terapêutico, a melhoria da condição ou dos sintomas, a descontinuação do tratamento, muitas vezes devido a efeitos adversos ou falta de eficácia, e o armazenamento excessivo, principalmente por medo que a medicação esteja indisponível quando for necessária.^{9; 20} O esquecimento de tomar a medicação juntamente com a crença de que esta não é necessária são também muitas vezes mencionados revelando a fraca adesão terapêutica como um alarmante fator neste tema, que pode dar origem não só ao desperdício de medicamentos e ao aumento de recursos médicos e financeiros, como à progressão de doenças, exacerbação do estado de saúde do doente e decréscimo da sua qualidade de vida.^{23;}

26

Nos países de baixo rendimento, as causas incidem maioritariamente na deficiente gestão da cadeia de abastecimento farmacêutico nomeadamente a ausência de ferramentas e

software que ajudem na monitorização dos prazos de validade e a falta de conhecimento acerca das mesmas; o envio, por parte dos fornecedores, de medicamentos com prazos de validade próximos de expirar bem como medicamentos que não foram solicitados; e a inadequada e irracional previsão e consequentes seleção, quantificação e aquisição de medicamentos, que são feitas, regularmente, com base em lucros e incentivos em vez das necessidades e podem, por isso, dar origem a *stock* excessivo. Estas tarefas são, muitas vezes, executadas por pessoas que não são profissionais treinados, quer por excesso da carga de trabalho, quer pela falta destes, sendo esta também uma das causas mencionadas nestes países.^{22; 27} Nestes fatores podemos ainda incluir a má gestão e rotação de inventários e *stocks*, onde um dos fatores mais relevantes é a não utilização da regra “*First-Expire, First-Out*” e que é responsável por estimadamente 4 a 9% do desperdício total dos sistemas de abastecimento.²⁸

As más condições de armazenamento são de igual forma importantes e podem incluir o armazenamento feito diretamente no chão, a presença de pó e pragas, a inadequada proteção contra a exposição solar e a falta de equipamentos para monitorizar a temperatura da sala que podem levar, conseqüentemente, à degradação dos medicamentos.²²

Nestes países, onde se estima que mais de metade das populações não tenham acesso regular a medicamentos essenciais, estes fatores acarretam uma maior preocupação tendo em conta que quanto maior for o desperdício, menor será o número de medicamentos disponíveis para os doentes, diminuindo assim de forma significativa a qualidade dos seus cuidados de saúde.²⁹

1.1.2 Impactos e Riscos

1.1.2.1 Ambientais

Os medicamentos podem ter um impacto ambiental negativo estando este relacionado com a pegada de carbono resultante do seu circuito, incluindo a sua produção, distribuição e eliminação, juntamente com os efeitos da sua presença direta no meio ambiente.^{30; 31} Esta resulta maioritariamente da excreção dos compostos originais ou dos respectivos metabolitos tanto na urina como nas fezes de humanos e animais, podendo também ser considerada a remoção da pele de cremes e pomadas durante o banho.^{12; 32} No entanto, existem também outras fontes como a indústria farmacêutica, os hospitais, a pecuária, a aquacultura e, com grande destaque, o descarte inapropriado dos medicamentos não utilizados no lixo, ou através da sanita e/ou lavatório.³³

As formas farmacêuticas sólidas são as mais prováveis de serem descartadas através do lixo, e geralmente acabam em aterros sanitários, onde podem sofrer degradação e adsorção

e os seus lixiviados podem atingir e contaminar as águas superficiais e subterrâneas.³⁴ Nestes, já foram encontrados diversos fármacos e metabolitos, como o atenolol, a eritromicina e a cetamina, sendo portanto crucial a gestão adequada dos lixiviados para impedir a disseminação destes resíduos.^{35; 36} O impacto é ainda mais preocupante em países que utilizam predominantemente ou totalmente este método de gestão de resíduos urbanos, normalmente com fracas condições, como é o caso de alguns países em desenvolvimento. Contrariamente, este foi considerado pela União Europeia como o método menos preferível, e países como a Alemanha e a Suécia já reduziram as suas taxas de disposição de resíduos em aterros para menos de 1%, sendo a de Portugal cerca de 50%.^{33; 37}

Dependendo das normas de cada país estes resíduos podem também ser encaminhados para a incineração, e, apesar de esta ser considerada a opção mais segura e, portanto, preferível, a mesma não é isenta de riscos, sendo uma fonte de contaminação atmosférica devido à emissão de poluentes tóxicos.¹² Estes riscos atingem uma maior dimensão se a queima dos resíduos farmacêuticos for realizada em casa, sem a garantia das condições de temperatura e tempo necessárias, podendo os remanescentes atingir e afetar os ecossistemas.³⁸

As formas farmacêuticas líquidas são mais prováveis de serem despejadas pelo lavatório ou pela sanita, sendo esta a forma de descarte menos preferível, pois permite a entrada direta dos produtos farmacêuticos no ambiente aquático, através das estações de tratamento de águas residuais.³⁷ Nestas, os processos convencionais envolvidos revelam-se ineficientes na remoção completa dos compostos farmacêuticos, sendo que os resíduos restantes nas águas tratadas dependem, para além das características desses processos, da sua composição e concentração inicial.^{12; 39} Por exemplo, as taxas de remoção da carbamazepina são muito baixas, em comparação com os do ibuprofeno, que podem chegar a valores superiores a 90%.^{40; 41} A presença de resíduos farmacêuticos no ambiente aquático é ainda mais alarmante em países onde grandes percentagens das águas residuais não são sujeitas a tratamento, o que é comum em países de baixo e médio rendimento.⁴²

A concentração dos fármacos detectados não só em águas superficiais e subterrâneas mas também na água própria para consumo variam, normalmente, entre nanogramas até microgramas por litro, e englobam inúmeras classes de fármacos como antibióticos, antidepressivos, anti-inflamatórios, anticonvulsivantes, anti-hipertensivos e hormonas.^{43; 44} Contudo, apesar das concentrações relativamente baixas, estes compostos constituem uma ameaça para as espécies aquáticas, tendo em conta o impacto do contínuo período de exposição e a sua bioacumulação. Estes têm a capacidade de interferir com processos bioquímicos e fisiológicos ao longo de todo o ciclo de vida destes organismos, tendo sido

associados a perturbações como distúrbios metabólicos e reprodutivos, alterações comportamentais, efeitos genotóxicos e inibição do crescimento.^{45; 46}

Apesar destes efeitos evidentes para o ambiente, os riscos para os humanos ainda são incertos, não havendo evidência científica que sejam significativos a curto prazo, sendo, no entanto, imprevisíveis a longo prazo.⁴⁷ Para além da água para consumo, os seres humanos estão também expostos através da cadeia alimentar, na qual alguns fármacos podem ser introduzidos devido à sua elevada lipossolubilidade e consequente acumulação no tecido adiposo dos animais, como é o caso do etinilestradiol.¹² Este tem sido associado, em conjunto com outras hormonas, à feminização de peixes machos, incluindo uma redução da produção de esperma e uma produção anormal da proteína feminina da gema do ovo, com consequentes ovos nos testículos. Alguns efeitos semelhantes na reprodução dos peixes foram também associados ao ibuprofeno, bem como alterações comportamentais em crustáceos.⁴⁸ Por sua vez, o diclofenac está relacionado com a morte de milhares de abutres na Ásia, e consequente declínio populacional, por falência renal, depois de se alimentarem de bovinos que tinham sido previamente tratados com este anti-inflamatório não esteroide.⁴⁹

A presença de antibióticos no ambiente aquático, para além de provocar efeitos agudos e crónicos nesses organismos, pode ser responsável pelo desenvolvimento e acelerada proliferação de bactérias resistentes, um atual problema global pois compromete a eficácia desta classe terapêutica no tratamento de infeções. Este fenómeno pode acontecer através de mutações genéticas e transmissão de vetores de resistência, podendo ainda ser transmitida ao longo da cadeia alimentar. Tendo em conta que a contaminação do ambiente por antibióticos é proporcional ao seu consumo, um especial controlo relativo à sua prescrição, dispensa e posterior uso deve ser tido em conta, bem como novas normas sobre a qualidade do tratamento das águas e métodos inovadores e mais eficazes para o mesmo.^{50; 51; 52}

A presença de medicamentos no ambiente e os seus efeitos, é desta forma, um tema complexo e ainda longe de ser totalmente compreendido, tendo motivado o aparecimento da ecofarmacovigilância, a ciência que engloba as atividades relacionadas com a sua deteção, avaliação, compreensão e prevenção.⁵³

1.1.2.2 Saúde Pública

Para além dos riscos ambientais provenientes principalmente da excreção e do descarte incorreto da medicação fora de uso ou fora de validade, o armazenamento da mesma em casa pode também ser uma ameaça para a saúde pública, uma vez que aumenta o risco da sua ingestão intencional ou acidental, sendo esta uma das principais razões para a admissão de

crianças nos serviços de urgência.⁵⁴ Torna também mais fácil a prática da automedicação, que pode levar a outros problemas como efeitos adversos, interações medicamentosas, inefetividade dos tratamentos e aumento da resistência aos antibióticos.⁵⁵ Esta pode ser resultado da medicação acumulada em casa, que constitui 70% dos medicamentos presentes nos lares domésticos portugueses, ou da prática recorrente de dar a mesma a familiares e conhecidos.⁵⁶ Por outro lado, o seu descarte incorreto pode dar origem a que estes estejam ao alcance de outras pessoas, e possam, por sua vez, levar a tentativas de revenda e utilização indevida, como envenenamentos e abusos, realçando a importância da utilização dos programas de recolha.⁵⁷

1.1.3 Estratégias para minimizar

Tendo em conta que o desperdício farmacêutico pode ter origem em todas as fases do circuito do medicamento, também em todas estas podem ser aplicadas estratégias para minimizar o seu impacto ambiental, podendo o seu conjunto ser considerado a definição do novo conceito que surgiu neste contexto: a “*Green Pharmacy*”.³²

As indústrias devem procurar usar métodos mais sustentáveis para a obtenção e produção dos produtos farmacêuticos, que devem também ser mais biodegradáveis, e portanto, menos prejudiciais para o ambiente.⁵⁸ Ao nível do fabrico destacam-se ainda duas estratégias, estando a primeira relacionada com o prolongamento do prazo de validade dos medicamentos, tendo em conta que muitos deles mantêm-se estáveis e seguros por muito mais tempo do que o prazo estabelecido, podendo para este efeito, serem realizados testes de estabilidade a longo prazo por parte das indústrias farmacêuticas.⁵⁹ É também sugerido que as mesmas ajustem os tamanhos das embalagens, evitando os tamanhos grandes e oferecendo uma maior variedade, com base na posologia e na duração dos tratamentos.⁶⁰

Embalagens com pequenas dimensões ou menores quantidades prescritas devem ser consideradas para casos de inícios de tratamento, até o mesmo se revelar efetivo e bem tolerado, e doentes em fase final de vida ou que sofram alterações no regime terapêutico frequentemente.⁶⁰ O prescriptor pode também começar a ter em conta as características dos fármacos aquando da escolha do esquema terapêutico, incluindo o seu perigo e risco ambiental, como a persistência, a bioacumulação e a toxicidade, tendo sido criado, na Suécia, um documento onde estas informações podem ser consultadas.^{58; 61} Nesta fase, outro fator que pode ter influência é a maior inclusão do doente nas decisões da sua terapêutica, incluindo as suas necessidades e preferências individuais, onde questionar acerca da medicação que o

mesmo ainda tem em casa resultante de prescrições anteriores pode fazer a diferença na redução do armazenamento excessivo e consequente desperdício.⁶⁰

A dispensa de medicação para períodos superiores a 3 meses está associada a um maior risco de desperdício, sendo portanto, a redução deste tempo para 1 mês uma estratégia eficaz, principalmente para medicamentos muito dispendiosos, como é o caso da terapêutica oncológica oral. Apesar desta medida poder trazer alguns incómodos e custos adicionais para o utente, como mais visitas à farmácia, estas podem ser vistas como uma oportunidade para aumentar a interação farmacêutico-utente e o mesmo poder incentivar o uso racional do medicamento, enquanto que os sistemas de entrega ao domicílio podem ser vantajosos para minimizar estes incómodos.^{21; 62; 63}

As farmácias podem colaborar entre si, fazendo trocas de medicamentos perto do prazo de validade ou que não são solicitados, sendo para este efeito sugerida a criação de uma base de dados onde as farmácias podem simultaneamente registar e fazer pedidos desses medicamentos, podendo os distribuidores ter um papel importante em facilitar estas trocas, o que já é uma realidade nos Países Baixos.^{60; 64; 65} A nível hospitalar são também apontadas estratégias, como permitir aos doentes a utilização da medicação que têm em casa aquando do seu internamento, o aumento da frequência da preparação de manipulados e o agendamento para o mesmo dia de doentes com tratamentos semelhantes por via parentérica de forma a permitir a reaproveitamento do conteúdo destes frascos.^{66; 67}

1.1.4 Formas de Descarte

O modo mais eficaz de atingir uma cadeia e consequente uso do medicamento sustentável é prevenir o desperdício que pode ser evitado.⁵⁸ No entanto, como isso nem sempre é possível, torna-se também importante analisar o que fazer quando temos medicação fora de uso ou fora de validade em casa, sendo que as formas e hábitos de descarte variam entre as populações de cada país, dependendo da cultura socioeconómica e das diretrizes regulamentares.⁵⁷ Inúmeros estudos têm vindo a ser realizados em vários países com características diferentes de forma a identificar e analisar as práticas mais comuns dos cidadãos no que diz respeito ao descarte de medicamentos. Um artigo português que reviu 14 desses estudos, constatou que a prática mencionada um maior número de vezes, e portanto considerada a mais comum, foi o descarte destes no caixote do lixo geral, seguida do despejo através da sanita e/ou lavatório.⁶⁸ Esta descoberta é consistente com outros artigos de carácter semelhante, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento.^{11; 20; 37; 69; 70; 71; 72} Em alguns países, como a Nigéria, o Gana, a Lituânia e a Sérvia, foi também reportada como prática

a queima em casa da medicação não utilizada.³⁷ Há ainda quem afirme guardar a medicação que já não precisa em casa para posteriormente dar a familiares, amigos, vizinhos ou conhecidos. Esta prática é relatada em maior escala em países de baixo rendimento, especificamente na África e na Ásia, tendo sido, no entanto, também reportada por alguns portugueses.^{11; 56; 69; 73}

A utilização destas práticas, consideradas inapropriadas, tem essencialmente na sua origem, de acordo com as respostas de inquiridos de diferentes inquéritos, a ausência ou inadequada educação acerca das formas corretas de descarte e dos seus riscos; a ausência de um sistema apropriado para a recolha destes resíduos; a conveniência e a existência de hábitos e rotinas e ainda a ausência de responsabilidades acerca do tópico por parte dos consumidores.¹¹

Estas práticas podem, no entanto, trazer riscos tanto para o ambiente como para a saúde das populações, como referido anteriormente, sendo o motivo pelo qual muitos países implementaram sistemas ou programas de recolha de resíduos farmacêuticos de origem doméstica, que, de acordo com a *United States Environmental Protection Agency* (EPA) e a *Food and Drug Administration* (FDA), são a forma mais apropriada para o descarte de medicação não utilizada ou fora de prazo.^{74; 75}

Os sistemas de recolha oferecem à população uma opção segura para descartar esta medicação e podem ser organizados a nível nacional, regional ou local, podendo os seus custos abranger várias entidades, incluindo o governo, as autoridades locais, a indústria farmacêutica e as farmácias. Estas têm um papel crucial nestes sistemas, onde podem participar de forma voluntária, como na Polónia, ou obrigatória, como na Croácia, sendo vulgarmente o local onde os resíduos são recolhidos de forma segura, podendo este hábito ser também obrigatório para a população, como na Grécia, ou não, como em Portugal.^{11; 33; 38} As situações onde as farmácias são obrigadas a financiar o programa de recolha por serem consideradas detentoras destes resíduos, estão, no entanto, associada a complicações e atrasos no sistema, sendo, na Europa, mais comum e vantajoso, ao invés disso, as mesmas serem compensadas pelo seu serviço.³⁷

Contudo, apesar de na União Europeia ser, desde 2004, obrigatória para os estados membros a implementação de sistemas de recolha para medicamentos fora de uso ou de prazo, ainda existem muitos outros países, principalmente de baixo rendimento, que não possuem este tipo de programas nem orientações para o público acerca do tópico.^{11; 76} Este é o caso da Índia e da China, apesar de serem os principais centros de fabrico de medicamentos. Consequentemente, estes países apresentam percentagens altíssimas de descarte dos resíduos através do lixo ou despejo pela sanita/lavatório, demonstrando os seus cidadãos, no entanto,

alta receptividade em participar neste tipo de programas, caso eles passem a existir na sua região, estando alguns deles ainda dispostos a pagar pelo serviço.^{69; 77}

No entanto, a existência de um programa de recolha não implica necessariamente a sua utilização e conseqüente diminuição do uso de formas inapropriadas. Na Austrália, por exemplo, apesar de existir um programa de recolha desde 1998, o *The National Return and Disposal of Unwanted Medicines Project*, um estudo realizado em 2016 concluiu que 64,9% dos inquiridos descartava os medicamentos que já não utilizava no lixo comum, 23,2% despejava na sanita ou no lavatório e apenas 22,5% procedia à sua entrega, por exemplo, numa farmácia. Complementarmente, quando questionados acerca deste projeto, apenas 17,6% afirmou ter conhecimento do mesmo, mas após ser fornecida informação acerca do programa de recolha, 91,7% afirmaram querer começar a utilizá-lo, mostrando a necessidade de aumentar a sua consciencialização e a divulgação.^{78; 79} Os motivos para 8,3% dos participantes não quererem utilizar este programa englobam considerarem o mesmo difícil, incómodo ou uma perda de tempo, preocupações acerca da sua privacidade e a falta de um incentivo para o fazerem. Num estudo realizado nos Estados Unidos numa pequena amostra de pessoas em tratamento com opióides, apenas 50% afirmou utilizar um programa de recolha para descartar essa medicação, e cerca de 80% mencionou de igual forma ser mais provável utilizar esse método se lhes fosse oferecido um pequeno incentivo, podendo este ser uma pequena quantia monetária, cupões, pontos nas farmácias ou doações para caridades.⁸⁰ Contrariamente ao verificado, esta possível medida foi considerada pelos portugueses como pouco relevante comparativamente com outras que englobam a educação e sensibilização da população.⁶⁸

Na Roménia, 65% dos farmacêuticos demonstram estar descontentes com o funcionamento do programa de recolha, considerando-o pouco eficaz devido a fatores como a complexidade dos procedimentos, legislação incompleta e elevados custos para as farmácias, tendo 33% dos farmacêuticos admitido já ter recusado aceitar medicação que a população entrega.⁸¹ Outros países, como a Polónia e a Lituânia, alcançam também altas percentagens de utilização de meios inapropriados, estando os seus programas de recolha a funcionar de forma pouco eficiente.⁸²

É então necessário criar programas de recolha onde eles ainda não existem, e melhorar o funcionamento e as condições dos já existentes, incluindo a sua acessibilidade, organização e divulgação bem como tornar clara e completa a legislação que os abrangem, de forma a aumentar também a sua adesão por parte das populações e reduzir o impacto negativo sobre o ambiente.³⁷

Nos casos onde estes programas não estão disponíveis, a segunda melhor opção traduz-se, de acordo com as duas agências mencionadas anteriormente, no descarte através

do lixo seguindo instruções específicas. Estas incluem a remoção dos medicamentos dos seus acondicionamentos originais e a mistura com substâncias pouco apelativas, de forma a diminuir a probabilidade de serem encontradas por crianças, animais ou outras pessoas, sendo dados os exemplos de terra, areia de gato ou borras de café já utilizadas. Esta deve ser, posteriormente, colocada num recipiente descartável que possa ser fechado, e descartada no lixo, juntamente com as embalagens vazias dos medicamentos, onde todas as informações pessoais devem ter sido, previamente, eliminadas.^{74; 75}

A FDA acrescenta ainda uma terceira hipótese, tendo elaborado uma lista de medicamentos que, caso não estejam disponíveis programas de recolha, devem ser despejados pela sanita. Esta inclui medicamentos que podem ser procurados pelo seu potencial de uso indevido e/ou abuso e que podem resultar em morte com apenas uma dose se não forem tomados de forma correta, como é o caso dos opióides. Desta forma, este método pretende evitar os efeitos possivelmente graves da ingestão, toque, uso inapropriado ou abuso, acidental ou intencional, destas substâncias por crianças, animais ou outros adultos.⁸³ No entanto, em oposição, a EPA apenas aconselha esta prática para medicamentos que venham acompanhados de instruções específicas para o fazer, devido aos possíveis riscos que a sua presença nas águas subterrâneas e rios pode causar.^{75; 84}

1.1.4.1 Em Portugal

Em Portugal foram apenas realizados dois estudos acerca deste tema, tendo um deles, em 2016 concluído que aproximadamente um terço das famílias não devolve os seus resíduos farmacêuticos à farmácia.⁵⁶ Apesar disso, o número de medicamentos e respectivos acondicionamentos recolhidos através da VALORMED tem vindo a aumentar sucessivamente ao longo dos últimos anos, sendo possível inferir que esta fração tem vindo a diminuir.⁸⁵ Ademais, o estudo realizado mais recentemente, com o inquérito realizado entre 2019 e 2020, conferiu que 72% da população portuguesa pratica esse hábito, sendo este valor ligeiramente superior ao apurado anteriormente, e provavelmente mais fidedigno dado que o inquérito foi realizado anonimamente, e via remota, em vez de pessoalmente.⁶⁸ Os fatores considerados mais significativos na adoção das práticas foram o género, a idade, e a distância à farmácia, estando as mulheres e a distância entre 200 e 500 metros da farmácia associados a uma maior probabilidade da utilização de métodos apropriados enquanto que as pessoas com idade entre 20 e os 25 anos são consideradas mais prováveis de colocar os medicamentos no lixo.⁶⁸ Apesar de neste estudo este facto não se ter verificado, noutros, o nível de educação é também relevante, estando níveis elevados associados a uma maior probabilidade de entrega da

medicação à farmácia, bem como uma maior noção dos riscos dos métodos inapropriados.^{86;}

87

As causas relatadas para a necessidade de descarte destes resíduos foi consistente com as causas mais comuns referidas anteriormente a nível do consumidor e o motivo mais prevalente para a não entrega nas farmácias foi a existência de rotinas já estabelecidas e a praticidade de o fazer doutra forma. Quando questionados acerca de começar a entregar os resíduos farmacêuticos na farmácia, 42% indicou a necessidade de melhoria deste programa, nomeadamente o aumento do número e da proximidade dos pontos de recolha, bem como a melhoria das condições em casa para proceder ao seu armazenamento.⁵⁶

Alguns inquiridos mencionaram ainda a necessidade de terem mais informação acerca dos motivos pelos quais o devem fazer, bem como mais confiança sobre o correto funcionamento do programa e manuseamento dos resíduos. Os autores consideram então benéfico a adoção por parte dos agregados familiares da prática de utilizar uma caixa para armazenar estes resíduos bem como uma maior informação para a população de forma a tentar alterar as rotinas dos portugueses e incentivar a sua entrega nas farmácias.⁵⁶

A população portuguesa demonstra, ainda assim, com apenas 32% a relatar a disposição no lixo ou despejo na sanita e/ou lavatório, uma das percentagens mais altas de entrega nas farmácias, em conjunto com a Suécia e os Países Baixos, demonstrando, conseqüentemente, quando comparada com outros países, uma boa consciencialização e adoção de práticas mais corretas em relação à gestão dos resíduos farmacêuticos.^{33; 68}

1.1.4.2 VALORMED

Em Portugal, a entidade responsável pela gestão de resíduos farmacêuticos de origem doméstica é a VALORMED, uma sociedade sem fins lucrativos, tutelada pela Agência Portuguesa do Ambiente e pela Direção Geral das Atividades Económicas, que surgiu em 1999 pela colaboração entre associações representativas dos principais agentes da cadeia do medicamento, incluindo indústrias, distribuidores farmacêuticos e farmácias comunitárias.⁸⁸

Tendo consciência da especificidade do medicamento enquanto resíduo, o seu principal objetivo é promover, a nível nacional, um sistema autónomo de recolha e tratamento seguro dos mesmos, que incluem “os resíduos de embalagens de medicamentos de uso humano, contendo ou não restos de medicamentos, resíduos de embalagens de medicamentos de uso veterinário, contendo ou não restos de medicamentos, e produtos veterinários para animais domésticos vendidos nas Farmácias Comunitárias e Locais de Venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (LVMNSRM)”.⁸⁹ Desta forma, a VALORMED, ao contrário de outros

programas de recolha, abrange não só os medicamentos fora de uso e/ou de prazo de validade, como também as suas embalagens vazias, e acessórios para administração, apesar de, quando inquiridos num estudo, 50% dos portugueses terem afirmado que descartam os medicamentos separadamente do seu acondicionamento, nomeadamente a cartonagem e o folheto informativo.⁶⁸ É de salientar, no entanto, que não devem ser entregues “agulhas, seringas ou qualquer outro material corto-perfurante, termómetros de mercúrio, aparelhos elétricos ou eletrónicos, material de penso e cirúrgico (gaze, algodão, álcool etílico, água oxigenada, etc.), produtos químicos ou detergentes, fraldas e radiografias”.⁹⁰ Os resíduos depositados fora do âmbito da licença são entregues aos operadores específicos para o seu tratamento, sendo os custos desta operação suportados na sua totalidade pela VALORMED, e corresponderam, em 2022, a 0,7% do total triado.⁸⁵

O financiamento deste sistema é assegurado através de uma prestação financeira anual suportada pelas empresas farmacêuticas que colocam no mercado nacional os medicamentos de uso humano e veterinário, bem como produtos de uso veterinário (PUV), sendo esta, a partir de 1 de janeiro de 2023, 0,00561€ por embalagem. A responsabilidade do produtor sobre o produto quando este atinge a fase final de vida é, através deste pagamento, também denominado de ecovalor, transferida para esta entidade gestora.⁸⁵

Este processo inicia-se com a disponibilização de contentores onde os cidadãos podem, de forma segura, depositar os seus resíduos farmacêuticos nas farmácias comunitárias e LVMNSRM, sendo estes 99,8% e 22,9% aderentes, respetivamente, existindo 1 ponto de recolha para cada 3185 habitantes. Uma vez cheios, estes são selados e entregues aos distribuidores aderentes, que, através dos circuitos de distribuição diária, evitam o consumo extra de combustíveis fósseis, otimizando o transporte para as suas unidades, onde são armazenados temporariamente. Estes são, posteriormente, em conjunto com os utilizados nas explorações pecuárias recolhidos pelos Centros de Receção Veterinária aderentes, transportados para um Centro de Triagem. Aqui, os resíduos são separados e classificados, sendo de seguida entregues a gestores de resíduos autorizados que procedem ao seu tratamento, seja este a reciclagem do papel, cartão, plástico e vidro provenientes dos materiais de acondicionamento, que, em 2022, corresponderam a 37,6% dos resíduos, ou a incineração segura, com valorização energética, ou seja, com consequente produção de energia dos restos dos medicamentos, correspondentes a 61,3%.^{85; 91}

A licença atribuída à VALORMED, que lhe permite o exercício da sua atividade, estabelece metas e objetivos em relação às Taxas de Recolha de Resíduos de Embalagens, que são calculadas através de um potencial de resíduos produzidos, sendo estas 20% para os resíduos das embalagens recolhidas através das farmácias comunitárias e 50% para os

recolhidos através dos Centros de Receção Veterinários.⁹² Apesar de, em 2022, terem sido recolhidos 295900 nos primeiros e 7012 nos segundos, as respectivas Taxas corresponderam a 15,6% e 24,4%, não tendo sido atingidas as metas propostas. Não obstante, a VALORMED tem executado, no decorrer dos anos, iniciativas e campanhas de comunicação de forma a informar e sensibilizar os cidadãos portugueses acerca do papel deste sistema na sociedade, e tendo em vista uma conseqüente melhoria dos seus resultados. Estas englobam campanhas institucionais, tanto no subsistema das farmácias comunitárias, como no de Veterinária, ações em escolas para crianças e jovens, presença em palestras e fóruns bem como na rádio e na imprensa, rastreios, caminhadas pela promoção da saúde, limpeza de espaços públicos, e respectivas divulgações nas redes sociais.⁸⁵

2. Objetivos

O objetivo deste estudo foi analisar as características do conteúdo colocado nos contentores da VALORMED pelos utentes de uma farmácia comunitária.

3. Métodos

Durante o período de tempo compreendido entre 7 de fevereiro e 7 de abril de 2023, foi analisado o conteúdo de todos os contentores da VALORMED da Farmácia Machado, em Coimbra. Os dados foram registados numa folha de Excel[®], incluindo, sempre que possível, as seguintes características: princípio ativo, dosagem, forma farmacêutica, o tipo de elemento, o seu conteúdo e prazo de validade. Foi considerado um item cada elemento colocado no contentor, sendo, no caso dos medicamentos, cada embalagem completa ou parcial (ex. folheto, cartonagem, blister, inalador, frasco, etc) ou conjunto de blisters do mesmo princípio ativo, dosagem e validade. A quantidade de medicamentos descartada foi contabilizada quando possível, como é o caso de comprimidos, cápsulas e supositórios, e, nos restantes casos, como por exemplo, pomadas, cremes e soluções apenas foi registado se tinham ou não conteúdo. Este conteúdo foi considerado “cheio” apenas quando as embalagens estavam ainda seladas. Posteriormente, as formas farmacêuticas foram classificadas de acordo com a Farmacopeia Portuguesa IX (2008). Os itens possíveis foram também classificados quanto à sua dispensa e subfamília, recorrendo à base de dados do Infomed e ao Sifarma[®], respetivamente, e ainda de acordo com o 1º nível do sistema da classificação Anatómica, Terapêutica e Química (ATC) da OMS.^{93; 94}

4. Resultados

Foram analisados 9 contentores num total de 1352 itens. Destes, 82,8% (n=1120) estão de acordo com a licença que abrange a atividade da VALORMED, ou seja, foram corretamente colocados, sendo que 17,2% (n=232) não são abrangidos por esta licença, e foram, portanto, incorretamente colocados nos contentores.⁸⁹

Na Figura 1 estão representadas as categorias dos itens colocados nos contentores da VALORMED. Para além destes, 9 itens são embalagens de medicamentos de uso exclusivo hospitalar, que não são abrangidos pela licença da VALORMED, num total de 109 comprimidos, com validades abrangidas entre julho de 2024 e outubro de 2025.

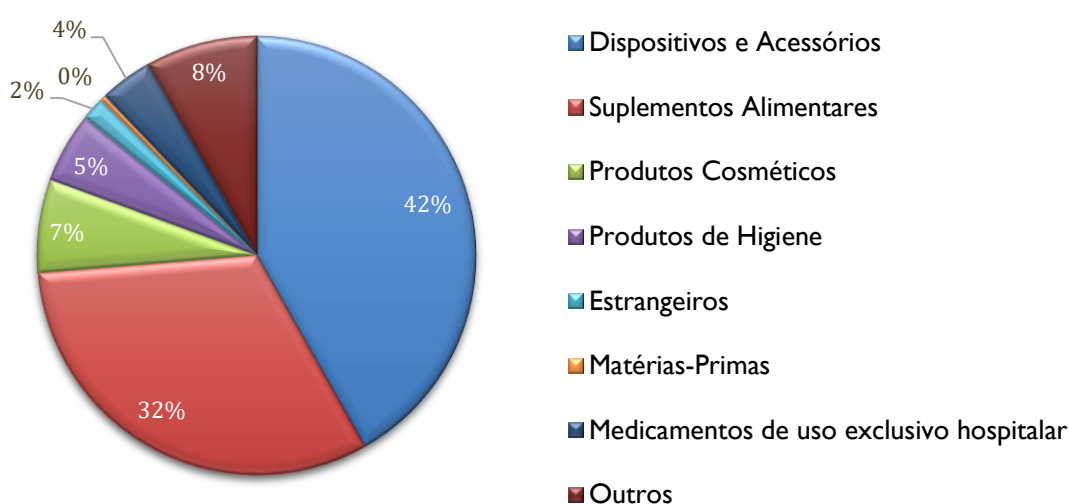


Figura 1: Categorias dos itens colocados incorretamente nos contentores da VALORMED

Dentro dos Dispositivos e Acessórios, foram encontrados 7 autotestes para a COVID-19, 4 seringas, 1 termómetro, 2 medidores de glicose no sangue e 7 embalagens de Tiras de Teste de Glicose no sangue, 2 com conteúdo num total de 138 tiras com validades de março de 2011 e janeiro de 2023. Fora desta categoria, foi ainda encontrada 1 embalagem com 68 pilhas para aparelhos auditivos, com validade de outubro de 2018.

Dos 1120 itens corretamente colocados, 860 são Medicamentos Sujeitos a Receita Médica (MSRM), sendo 6 destes MSRM especial e 9 MSRM restrita alínea c), 223 MNSRM sendo destes 20 MNSRM-EF, 25 Medicamentos Veterinários (MV), 9 PUVs, 2 Medicamentos Manipulados e 1 Medicamento Homeopático. Assim sendo, os MSRM correspondem a 76,8%, os MNSRM a 19,9% e os MV a 2,2% e as restantes categorias inferior a 1% cada. Nestes, foi encontrado um total de 344 princípios ativos diferentes, dos quais 16 apenas se encontram nos MVs, em 18 formas farmacêuticas de acordo com a Farmacopeia Portuguesa IX (2008), que se encontram na Tabela I.

Tabela 1: Formas Farmacêuticas do número total de itens

Formas Farmacêuticas	% (n)
Adesivos transdérmicos	0,63 (7)
Cápsulas	9,54 (106)
Comprimidos	62,2 (691)
Gomas para mascar medicamentosas	0,09 (1)
Granulados	0,45 (5)
Pós cutâneos	0,09 (1)
Pós orais	0,09 (1)
Preparações auriculares	0,63 (7)
Preparações bucais	2,34 (26)
Preparações farmacêuticas pressurizadas	0,09 (1)
Preparações líquidas orais	4,41 (49)
Preparações nasais	2,25 (25)
Preparações oftálmicas	3,96 (44)
Preparações oftálmicas e auriculares	0,36 (4)
Preparações para inalação	3,69 (41)
Preparações parentéricas	1,35 (15)
Preparações retais	0,54 (6)
Preparações semi-sólidas cutâneas	5,31 (59)
Preparações vaginais	0,09 (1)
Outras não abrangidas por esta classificação	1,89 (21)

Dos 1120 itens, 56,3% (n=631) encontravam-se totalmente vazios, sendo constituídos apenas pelas embalagens primárias e secundárias, e 43,7% (n=489) tinham algum tipo de conteúdo, 6 deles PUVs. A distribuição das formas farmacêuticas pelos itens com conteúdo está apresentada na Tabela 2.

Tabela 2: Formas Farmacêuticas dos itens com conteúdo

Formas Farmacêuticas	% (n)
Adesivos transdérmicos	0,21 (1)
Cápsulas	11,18 (54)
Comprimidos	53 (256)
Gomas para mascar medicamentosas	0 (0)
Granulados	0,41 (2)
Pós cutâneos	0,21 (1)
Pós orais	0 (0)
Preparações auriculares	1,24 (6)
Preparações bucais	3,73 (18)
Preparações farmacêuticas pressurizadas	0,21 (1)
Preparações líquidas orais	7,04 (34)
Preparações nasais	1,66 (8)
Preparações oftálmicas	4,55 (22)
Preparações oftálmicas e auriculares	0,62 (3)
Preparações para inalação	1,24 (6)
Preparações parentéricas	2,28 (11)
Preparações retais	1,04 (5)
Preparações semi-sólidas cutâneas	8,7 (42)
Preparações vaginais	0,21 (1)
Outras não abrangidas por esta classificação	2,48 (12)

Excluindo os PUVs, o total de itens (n=1111) e os itens com conteúdo (n=483) foram classificados de acordo com a classificação ATC, estando os resultados apresentados na Tabela 3 e Tabela 4, respetivamente.

Tabela 3: Classificação ATC dos itens corretamente colocados, exceto PUVs

Classificação ATC 1º nível	% (n)
A- Tracto Gastrointestinal e metabolismo	14,76 (164)
B- Sangue e órgãos hematopoiéticos	4,32 (48)
C- Sistema Cardiovascular	17,28 (192)
D- Fármacos usados em dermatologia	4,86 (54)
G- Sistema genito-urinário e hormonas sexuais	2,61 (29)
H- Fármacos hormonas sistémicos, com exclusão das hormonas sexuais e insulinas	1,35 (15)
J- Anti-infecciosos de uso sistémico	5,22 (58)
L- Agentes anti-neoplásicos e imunomoduladores	1,80 (20)
M- Sistema musculo-esquelético	6,48 (72)
N- Sistema nervoso	21,78 (242)
P- Anti-parasitários, insecticidas e repelentes	0 (0)
Q- Uso veterinário	2,25 (25)
R- Aparelho respiratório	12,69 (141)
S- Órgãos dos sentidos	4,59 (51)
V- Vários	0 (0)

Tabela 4: Classificação ATC dos itens corretamente colocados com conteúdo, exceto PUVs

Classificação ATC 1º nível	% (n)
A- Tracto Gastrointestinal e metabolismo	18,22 (88)
B- Sangue e órgãos hematopoiéticos	2,69 (13)
C- Sistema Cardiovascular	11,18 (54)
D- Fármacos usados em dermatologia	7,45 (36)
G- Sistema genito-urinário e hormonas sexuais	3,31 (16)
H- Fármacos hormonas sistémicos, com exclusão das hormonas sexuais e insulinas	1,04 (5)
J- Anti-infecciosos de uso sistémico	6,83 (33)
L- Agentes anti-neoplásicos e imunomoduladores	3,31 (16)
M- Sistema musculo-esquelético	7,45 (36)
N- Sistema nervoso	17,60 (85)
P- Anti-parasitários, insecticidas e repelentes	0 (0)
Q- Uso veterinário	3,93 (19)
R- Aparelho respiratório	11,39 (55)
S- Órgãos dos sentidos	5,59 (27)
V- Vários	0 (0)

Dos 489 itens com conteúdo, 27 correspondem a embalagens ainda seladas, que não foram abertas. Destas, 12 encontravam-se dentro da validade, num total de 400 comprimidos e 1 pó para suspensão oral. 203 itens correspondem a embalagens completas, significando que continham todos os elementos, incluindo cartonagem, folheto, acondicionamento primário,

podendo não conter, no entanto, todo o seu conteúdo. 37 destas embalagens encontravam-se dentro da validade, e apenas 1 tinha todo o seu conteúdo, (excluíram-se as validades entre fevereiro e abril de 2023) num total de 366 comprimidos/cápsulas, e 26 embalagens com conteúdo incluindo pomadas, colírios, soluções, suspensões e xaropes. No total, 120 dos 489 itens com conteúdo estavam dentro da validade.

O prazo de validade dos medicamentos e PUVs com conteúdo variou de 1993 a 2027, sendo os anos 2021 (21,9%, n=107) e 2022 (19,9%, n=97) os mais prevalentes seguidos de 2020 (8,4%, n=41), 2023 (7,8%, n=38), 2024 (10%, n=49) e 2025 (8,2%, n=40).

5. Discussão

Do total, 17,2% dos itens foram incorretamente colocados nos contentores da VALORMED, mostrando que ainda há algum desconhecimento acerca das especificações que os produtos devem ter para poderem ser geridos por este programa. É importante salientar que dispositivos e acessórios, suplementos alimentares, produtos cosméticos e produtos de higiene não são abrangidos pela sua licença.⁸⁹ Ademais, alguns produtos como seringas e produtos químicos podem até trazer alguns perigos e nunca devem ser depositados.

Mais de metade dos itens estavam vazios, sendo apenas constituídos pelo acondicionamento primário e secundário, e grande parte dos itens com conteúdo continham também a respetiva cartonagem e folheto informativo. Estes valores demonstram alguma perceção acerca do facto da VALORMED também fazer a gestão das embalagens vazias dos medicamentos, no entanto, se considerarmos o valor total de medicamentos consumidos em Portugal, podemos concluir que estes valores deveriam ser muito superiores e que muitos destes elementos acabarão no lixo. É então necessária uma maior sensibilização e informação da população acerca desta especificidade em particular do sistema de recolha português.

Os comprimidos, incluindo revestidos, gastrorresistentes, de libertação modificada, dispersíveis, orodispersíveis, efervescentes e mastigáveis, foram, substancialmente, a forma farmacêutica encontrada em maior número, constituindo mais de metade dos itens, tanto no total como nos itens com conteúdo (62,2% e 53%). Este resultado era expectável uma vez que os comprimidos são a forma farmacêutica mais utilizada globalmente. As preparações semi-sólidas cutâneas e as preparações líquidas orais merecem especial atenção, uma vez que 71,2% e 69,4% das mesmas tinham conteúdo. Percentagens semelhantes foram também encontradas nas preparações auriculares, bucais e retais, e, apesar da sua amostragem ser inferior, os seus valores contribuem para inferir que a maior parte das embalagens para uso nestas vias se revela com quantidade em excesso para os respetivos tratamentos, normalmente agudos. Por

outro lado, apenas 14,6% das preparações para inalação tinham conteúdo, podendo significar uma utilização correta e crónica destes medicamentos ao mesmo tempo de uma boa consciência por parte dos seus utilizadores acerca do seu descarte.

Considerando apenas os itens com conteúdo, uma vez que outros estudos semelhantes não aceitaram embalagens vazias, as quatro categorias com mais itens recolhidos foram a do tracto gastrointestinal e metabolismo (18,2%) e sistema nervoso (17,6%), seguidos de aparelho respiratório (11,4%) e sistema cardiovascular (11,2%). Estes resultados são consistentes com outros dois estudos, apesar de num deles a categoria C ter obtido uma percentagem significativa inferior, o que foi associado a uma menor percentagem de pessoas acima dos 65 anos.^{21; 54} Outros estudos apontaram como grupo terapêutico predominante os anti-inflamatórios não esteróides, pertencentes à categoria M, sistema musculo-esquelético.⁵⁵

Existem 33 itens da categoria J, anti-infecciosos de uso sistémico, com conteúdo, e apesar de alguns serem caixas completas e outros xaropes, existem algumas embalagens com conteúdo parcial. Isto pode significar uma interrupção do tratamento em alguns casos, o que é alarmante, principalmente para os antibióticos, sendo importante reforçar, aquando da sua dispensa, a importância de completar o tratamento, mesmo em situações de melhoria dos sintomas.

Para além de todos os fatores que podem ter influência nos resultados de estudos deste género, há que ter em conta as diferenças entre os programas de recolha existentes. Por exemplo, no Brasil apenas devem ser recolhidos medicamentos para uso humano, enquanto que a VALORMED também recolhe MVs e PUVs.⁹⁵ Por outro lado, o programa de recolha da Austrália não engloba as embalagens vazias dos medicamentos, mas inclui medicina complementar como suplementos alimentares, o que não acontece em Portugal. Na verdade, o facto da licença da VALORMED não abranger este tipo de produtos pode dar origem a que substâncias semelhantes tenham destinos diferentes consoante a sua classificação, como é o caso de alguns MNSRM e Suplementos Alimentares. Este fator pode ser um obstáculo na concretização dos objetivos da VALORMED.

I em cada 4 itens com conteúdo encontrava-se dentro da validade. Este facto, juntamente com o elevado número de embalagens parcialmente consumidas, reforçam a necessidade de arranjar outras soluções e destinos para os medicamentos fora de uso, antes da incineração. Em 1999, a OMS fez a recomendação de que os medicamentos fora de prazo ou de uso nunca deveriam ser reutilizados, sendo esta prática também proibida nos países da União Europeia.^{11; 96} Isto advém, não só do risco de adulteração, como também do desconhecimento acerca das suas condições de armazenamento, nomeadamente, temperatura, luminosidade e humidade, e conseqüente, segurança.⁹⁷ No entanto, num estudo

que avaliou a viabilidade dos medicamentos não usados entregues na farmácia poderem ser re-dispensados, concluiu-se que esse destino seria possível para um quinto dos mesmos.²¹ É assim importante avaliar soluções para tornar esta opção viável, tendo em conta que muitas pessoas têm dificuldades em suportar os custos dos seus medicamentos, e muitas outras morrem por os mesmos não estarem disponíveis.⁹⁸

Estão a ser estudadas opções para garantir a segurança e a eficácia dos medicamentos, como a incorporação nas embalagens de rótulos sensíveis à temperatura, sensores que monitorizam as condições de armazenamento e mais recentemente, foi proposto um novo sistema com a capacidade de registar estas condições e aumentar a eficiência da avaliação dos medicamentos entregues.^{99; 100; 101} Todas as 27 embalagens seladas encontradas neste estudo são MSRM, pressupondo causas como a morte do paciente ou alterações terapêuticas na origem do seu descarte e, caso se conseguisse garantir que as condições de armazenamento foram adequadas, 12 delas encontravam-se dentro da validade e poderiam hipoteticamente ser re-dispensadas.

A nível do utilizador, o doente, são apontados dois aspetos fulcrais para que este sistema seja bem sucedido, sendo o primeiro a disposição a participar nele, seja através da devolução da medicação não utilizada às farmácias, seja através da aceitação de medicação re-dispensada.⁹⁷ Apesar de ser expectável alguma resistência por parte dos utentes ao utilizar medicação que foi adquirida e armazenada previamente por outras pessoas, em dois estudos, mais de 50% dos participantes afirmaram estar dispostos a participar, desde que a qualidade da mesma fosse assegurada.^{102; 103} Esta garantia, em conjunto com a segurança e a privacidade, são fatores importantes para atingir o segundo aspeto: a confiança do doente no sistema. O aumento da sensibilização e conhecimento dos doentes acerca do desperdício farmacêutico e dos seus impactos bem como uma comunicação transparente acerca do funcionamento do sistema, podem ser fatores importantes para aumentar a sua *compliance*.⁹⁷

Apesar de ser precisa uma análise acerca dos custos de um sistema de re-dispensa, tendo em conta que muitos medicamentos têm baixo custo, de forma a avaliar a sua rentabilidade económica, a principal motivação para a implementação deste sistema deve ser sempre a minimização do desperdício e as suas questões ambientais.^{21; 97} A re-dispensa de medicação não usada, dentro da validade, é uma possibilidade que ainda requer algum cuidado e comunicação na sua implementação, tendo especial atenção à garantia da qualidade dos produtos, ao financiamento e aos aspetos legais.^{58; 104} Apesar disso e tendo em conta alguns estudos recentes, parece ser bastante promissora.^{105; 106}

Alguns estudos têm também sido feitos no sentido de recuperar os princípios ativos de medicamentos fora de uso, como comprimidos e cápsulas, isolando-os dos seus excipientes,

de forma a que os mesmos possam ser reformulados na produção de novos medicamentos.^{107;}

¹⁰⁸ Um desses estudos utilizou medicamentos com acetaminofeno, cloridrato de tetraciclina e ibuprofeno, através de um processo que compreendeu etapas de extração sólido-líquido, filtração e cristalização, e atingiu taxas de recuperação de 58,7%, 73,1% e 67,6% e resultados de cromatografia líquida de alta eficiência de 99,1%, 99,2% e 99,7%, respectivamente.¹⁰⁹

A recuperação de princípios ativos constitui assim uma opção promissora que merece mais investigação, não só no combate ao desperdício farmacêutico, como também, no sentido económico, tendo em conta que engloba passos químicos menos morosos e menos dispendiosos do que a síntese de raiz de princípios ativos.¹⁰⁹

Por outro lado, alguns fármacos antipsicóticos, como o cloridrato de tioridazina, têm sido estudados como possíveis inibidores da corrosão de materiais, exemplo disso ocorre na indústria petrolífera com a utilização do aço. O seu interesse intensifica-se quando consideramos o aumento da utilização destes medicamentos a par com o aumento ao longo dos anos da prevalência de doenças do foro mental, que leva, inevitavelmente, a um aumento do seu descarte e desperdício. Esta é então uma opção que traz, não só vantagens económicas, como permite também reduzir em grandes quantidades o desperdício e descarte inapropriado destes fármacos, constituindo uma abordagem ambiental mais sustentável.¹¹⁰

Dentro dos MNSRM com conteúdo, 88% encontrava-se fora da validade enquanto que dentro dos MSRM, esta percentagem é 70%. É então provável que a população guarde estes medicamentos em casa para o caso de serem necessários mais tarde. Não obstante, apesar de os itens com prazos de validade de 2020, 2021 e 2022 constituírem cerca de 50% dos medicamentos com conteúdo, outros 17% variam de 2019 até 1993. Isto significa que o intervalo de tempo desde que os medicamentos já não são precisos até ao seu descarte num contentor pode ser muito grande, por vezes de vários anos, o que aumenta os riscos para a saúde pública, tanto por automedicação como por ingestões acidentais.

Torna-se essencial reforçar que uma das estratégias mais valiosas para reduzir os impactos deste problema baseia-se na sensibilização e educação da população, tanto acerca das consequências ambientais e de saúde pública inerentes ao desperdício farmacêutico, como para a forma correta de descartarem estes resíduos e a existência e respetivo funcionamento dos programas de recolha, que se revela ainda, no geral, muito insuficiente.^{37; 60} Contudo, diversos estudos chegaram à conclusão que pessoas que recebem informação adequada acerca destes tópicos e da sua importância são substancialmente mais prováveis de mudar os seus hábitos e comportamentos acerca do descarte dos resíduos farmacêuticos.^{80; 87; 111; 112}

Para além do papel de grande destaque dos profissionais de saúde, esta educação pode também ser feita através de campanhas educacionais e publicitárias, através de meios de

comunicação como a televisão, a rádio e as redes sociais, devendo estas abordagens ser ajustadas consoante a nacionalidade e os grupos etários em causa. A inclusão nos folhetos informativos de instruções acerca de como descartar os resíduos ou a menção para contactar o seu farmacêutico acerca dos mesmos é uma ferramenta de extrema relevância, sendo obrigatória nos países da União Europeia.^{38; 58; 64}

Em adição ao papel importante na elaboração destas campanhas e de diretrizes que tenham em mente a minimização do impacto de desperdício farmacêutico, as autoridades de saúde podem também contribuir na implementação de programas de recolha, e melhoria dos já existentes, os quais podem beneficiar da aplicação da legislação de Responsabilidade Estendida ao Produtor, onde este é responsável por todas as fases do ciclo de vida do seu produto, e portanto, financia a gestão e o tratamento da sua fase final, os seus resíduos, como acontece em Portugal.^{60; 113}

A Federação Internacional Farmacêutica publicou, em 2015, um documento intitulado de “*Green pharmacy practice- Taking responsibility for the environmental impact of medicines*” com informações e medidas de forma a minimizar o impacto deste problema, através de toda a cadeia de abastecimento farmacêutica, dando grande destaque aos farmacêuticos.¹¹⁴

Uma relação de confiança entre o farmacêutico e o doente torna-o mais provável de ouvir e seguir os conselhos dados, sendo uma das chaves para uma maior adesão farmacêutica e uma melhoria dos resultados e eficácia do tratamento. Para a sua construção, os aspetos destacados com mais relevância foram a acessibilidade, sendo geralmente mais fácil interagir e ter um acompanhamento contínuo e frequente com o farmacêutico do que outros profissionais de saúde; a afabilidade, incluindo boas capacidades sociais e de comunicação, devendo esta ser esclarecedora e adaptada consoante as necessidades do utente; o reconhecimento pelas experiências, crenças e sentimentos do utente, mostrando empatia e capacidade de ouvir de forma a tornar o ambiente confortável e transparente para serem expostas quaisquer dúvidas; e por fim, o respeito pelo mesmo, dando ênfase à honestidade, fiabilidade, confidencialidade e privacidade do utente.^{115; 116; 117}

Desta forma, e através desta relação, o farmacêutico tem um papel fulcral no combate ao desperdício farmacêutico, não só por intermédio de tarefas como a adequada gestão de stocks e a recolha segura dos resíduos, mas principalmente junto da população, sendo um elemento chave na sua educação e sensibilização.¹¹⁸ No entanto, estudos realizados em diversos países revelaram que muitos farmacêuticos não descartam os medicamentos de forma apropriada, nem nunca receberam informação sobre como o fazer, tendo por hábito o descarte no lixo ou através da sanita/lavatório.^{47; 69; 119} Para além disso, alguns não tinham

conhecimento acerca dos riscos ambientais, enquanto outros não achavam que o seu trabalho incluía informar e educar acerca do descarte correto dos medicamentos.^{119; 120}

Surge então a necessidade da incorporação de programas educacionais, em específico, para os farmacêuticos, de forma a que estes estejam devidamente informados sobre estes tópicos e possam, por sua vez, ensinar e esclarecer, não só os seus utentes, como o resto da população, incluindo outros profissionais de saúde.^{47; 71; 79; 119; 121} A nível da farmácia comunitária, isto pode ser feito, por exemplo, através do simples hábito de, nos atendimentos, incluir aconselhamento acerca da forma apropriada de eliminar os resíduos farmacêuticos, principalmente para situações mais prováveis deles ocorrerem, como em alterações e descontinuações terapêuticas.^{62; 111}

O farmacêutico é portanto, a fonte de recurso acerca de todos os aspetos que dizem respeito ao medicamento, que incluem, por sua vez, o descarte correto dos seus resíduos. Este tem, desta forma, uma participação ativa na utilização correta e racional do medicamento que influencia não só a minimização do impacto do desperdício farmacêutico, como também a redução de custos e aumento da eficiência dos cuidados de saúde, através de uma maior adesão farmacêutica, e conseqüente melhoria dos resultados de saúde.^{20; 30; 111}

6. Conclusão

O desperdício farmacêutico resulta na perda, muitas vezes evitável, de recursos, e tem aumentado acentuadamente ao longo dos anos, tornando-se num problema global e alarmante. Tendo em conta que na sua origem estão diversas causas, a sua minimização deve também ser abordada através de diferentes estratégias que englobam a adoção de práticas mais sustentáveis ao longo de todo o ciclo de vida do medicamento, incluindo o desenvolvimento, o fabrico, a distribuição, a prescrição, a dispensa, a utilização, e por fim, o seu descarte. Este pode trazer riscos ambientais e de saúde pública, quando feito de forma inapropriada, como através do lixo ou da sanita/lavatório, estando os medicamentos a ganhar reconhecimento como um dos principais grupos de contaminantes do ambiente, que podem levar, entre outros, ao aumento da resistência aos antibióticos.

Em Portugal, a sociedade responsável pela gestão de resíduos farmacêuticos de origem doméstica, incluindo as embalagens vazias dos medicamentos, é a VALORMED, dispendo de contentores para a sua recolha na grande maioria das farmácias comunitárias. A análise das características do conteúdo nestes colocados permitiu um maior conhecimento acerca dos hábitos de descarte da população portuguesa, que se revelam mais corretos em comparação com outros países. No entanto, as metas propostas ainda não estão a ser atingidas por este

programa de recolha, mostrando haver muito espaço para melhoria, principalmente na consciencialização da sua existência e das especificidades dos itens que são abrangidos pela sua licença e que devem, portanto, ser colocados.

Apesar da prevenção do desperdício ser a abordagem preferível, esta nem sempre é possível, e portanto, para além da criação e aumento da eficiência destes programas de recolha, existe também a necessidade de estabelecer outros destinos para a medicação, estando a ser estudadas, entre outras, a re-dispensa de medicamentos e a reciclagem de princípios ativos.

Para a minimização do impacto do desperdício farmacêutico é necessária uma cooperação entre todas as partes envolvidas, englobando as instituições governamentais, as autoridades de saúde, as indústrias, os profissionais de saúde e a população. Uma das estratégias chave é a sensibilização e educação desta última acerca de todos os tópicos deste assunto, tendo o farmacêutico, para isso, um grande papel de destaque, tendo como principal missão o uso correto e racional do medicamento, que inclui, o seu descarte.

7. Referências Bibliográficas

1. INFARMED - **Perguntas Frequentes- Medicamentos de uso humano** [Acedido a 20 de março de 2023]. Disponível em: https://www.infarmed.pt/web/infarmed/perguntas-frequentes-area-transversal/medicamentos_uso_humano.
2. MOHS, Richard C.; GREIG, Nigel H. - Drug discovery and development: Role of basic biological research. **Alzheimer's and Dementia: Translational Research and Clinical Interventions**. ISSN 23528737. 3:4 (2017) 651–657. doi: 10.1016/J.TRCI.2017.10.005.
3. FDA - **The Drug Development Process- Step I: Discovery and Development** [Acedido a 20 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.fda.gov/patients/drug-development-process/step-1-discovery-and-development>.
4. FDA - **The Drug Development Process- Step 3: Clinical Research** [Acedido a 20 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.fda.gov/patients/drug-development-process/step-3-clinical-research>.
5. INFARMED - **Autorização de introdução no mercado** [Acedido a 20 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/autorizacao-de-introducao-no-mercado>.
6. INFARMED - **Inspeção de Fabricantes** [Acedido a 20 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/inspecao-medicamentos/inspecao-de-fabricantes>.
7. INFARMED - **Inspeção de Distribuidores** [Acedido a 20 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/inspecao-medicamentos/inspecao-de-distribuidores>.
8. PEAKE, Barrie M. *et al.* - The Life-Cycle of Pharmaceuticals in the Environment. **The Life-Cycle of Pharmaceuticals in the Environment**. 2015) 1–258. doi: 10.1016/C2013-0-18158-5.
9. WEST, Lorna Marie *et al.* - A systematic review of the literature on ‘medication wastage’: an exploration of causative factors and effect of interventions. **International Journal of Clinical Pharmacy**. ISSN 22107711. 36:5 (2014) 873–881. doi: 10.1007/s11096-014-9981-2.
10. WORLD HEALTH ORGANIZATION - **Safe management of wastes from health-care activities-Second edition** (2014) [Acedido a 27 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241548564>.

11. ROGOWSKA, Justyna; ZIMMERMANN, Agnieszka - Household Pharmaceutical Waste Disposal as a Global Problem—A Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. ISSN 16604601. 19:23 (2022). doi: 10.3390/ijerph192315798.
12. BIO INTELLIGENCE SERVICE - **Study on the environmental risks of medicinal products, Final Report prepared for Executive Agency for Health and Consumers** (2013) [Acedido a 27 de março de 2023]. Disponível em : https://health.ec.europa.eu/system/files/2016-11/study_environment_0.pdf.
13. OECD - Health at a Glance 2019: OECD Indicators. 2019). doi: 10.1787/4dd50c09-en.
14. OECD - Health at a Glance 2021: OECD Indicators. 2021). doi: 10.1787/ae3016b9-en.
15. BARREBERG, E.; GARBE, E. - Use of over-the-counter (OTC) drugs and perceptions of OTC drug safety among German adults. **European Journal of Clinical Pharmacology**. ISSN 14321041. 71:11 (2015) 1389–1396. doi: 10.1007/s00228-015-1929-5.
16. GOYAL, Aditya *et al.* - Knowledge, Attitude and Practices of over the Counter (OTC) Medicines among rural Population - A Cross Sectional Study. **Asian Journal of Pharmacy and Pharmacology**. 4:2 (2018) 227–231. doi: 10.31024/AJPP.2018.4.2.21.
17. OECD - Health at a Glance 2015: OECD Indicators. 2015). doi: 10.1787/health_glance-2015-en.
18. MOHAMMED, Solomon Ahmed; KAHISSAY, Mesfin Haile; HAILU, Abel Demerew - Pharmaceuticals wastage and pharmaceuticals waste management in public health facilities of Dessie town, North East Ethiopia. **PLoS ONE**. ISSN 19326203. 16:10 October (2021) 1–15. doi: 10.1371/journal.pone.0259160.
19. YORK HEALTH ECONOMICS CONSORTIUM; SCHOOL OF PHARMACY, University Of London - **Evaluation of the Scale, Causes and Costs of Waste Medicines Final Report** (2010) [Acedido a 20 de março de 2023]. Disponível em: https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1350234/1/Evaluation_of_NHS_Medicines_Waste__web_publication_version.pdf.
20. LAW, Anandi V. *et al.* - Taking stock of medication wastage: Unused medications in US households. **Research in Social and Administrative Pharmacy**. ISSN 15517411. 11:4 (2015) 571–578. doi: 10.1016/j.sapharm.2014.10.003.
21. BEKKER, C. L. *et al.* - Patient and medication factors associated with preventable medication waste and possibilities for redispensing. **International Journal of Clinical Pharmacy**. ISSN 22107711. 40:3 (2018) 704–711. doi: 10.1007/s11096-018-0642-8.

22. GEBREMARIAM, Esayas Tadesse; GEBREGEORGISE, Dawit Teshome; FENTA, Teferi Gedif - Factors contributing to medicines wastage in public health facilities of South West Shoa Zone, Oromia Regional State, Ethiopia: A qualitative study. **Journal of Pharmaceutical Policy and Practice**. ISSN 20523211. 12:1 (2019). doi: 10.1186/s40545-019-0192-z.
23. MAKKI, Mutaseim *et al.* - The Prevalence of Unused Medications in Homes. **Pharmacy (Basel, Switzerland)**. ISSN 2226-4787. 7:2 (2019) 61-to. doi: 10.3390/PHARMACY7020061.
24. CONN, Vicki S. *et al.* - Medication adherence interventions that target subjects with adherence problems: Systematic review and meta-analysis. **Research in social & administrative pharmacy : RSAP**. ISSN 1934-8150. 12:2 (2016) 218–246. doi: 10.1016/J.SAPHARM.2015.06.001.
25. WORLD HEALTH ORGANIZATION - **Promoting rational use of medicines: core components** (2002) [Acedido a 14 de abril de 2023]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67438/WHO_EDM_2002.3.pdf.
26. JIMMY, Beena; JOSE, Jimmy - Patient Medication Adherence: Measures in Daily Practice. **Oman Medical Journal**. ISSN 1999768X. 26:3 (2011) 155. doi: 10.5001/OMJ.2011.38.
27. NAKYANZI, Josephine Katabaazi *et al.* - Expiry of medicines in supply outlets in Uganda. **Bulletin of the World Health Organization**. ISSN 00429686. 88:2 (2010) 154. doi: 10.2471/BLT.08.057471.
28. MANAGEMENT SCIENCES FOR HEALTH - **MDS-3: Managing Access to Medicines and Health Technologies** (2012) [Acedido a 25 de abril de 2023]. Disponível em: <https://msh.org/resources/mds-3-managing-access-to-medicines-and-health-technologies/>.
29. WORLD HEALTH ORGANIZATION - **WHO medicines strategy 2004-2007: countries at the core** (2004) [Acedido a 25 de abril de 2023]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68514/WHO_EDM_2004.2.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
30. SINGLETON, Judith A. *et al.* - The global public health issue of pharmaceutical waste: what role for pharmacists? **Journal of Global Responsibility**. ISSN 20412576. 5:1 (2014) 126–137. doi: 10.1108/JGR-03-2014-0009.
31. SAMMUT BARTOLO, Nicolette; AZZOPARDI, Lilian M.; SERRACINO-INGLOTT, Anthony - Pharmaceuticals and the environment. **Early Human Development**. ISSN 18726232. 155:2021) 39–42. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2020.105218.

32. TOMA, Alexandra; CRIŞAN, Ofelia - Green Pharmacy – A Narrative Review. **Medicine and Pharmacy Reports**. ISSN 2602-0807. 91:4 (2018) 391–398. doi: 10.15386/cjmed-1129.
33. OECD - **Management of Pharmaceutical Household Waste: Limiting Environmental Impacts of Unused or Expired Medicine** (2022) [Acedido a 30 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/environment/management-of-pharmaceutical-household-waste_3854026c-en>. ISBN 9789264452909.
34. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, Reyna Berenice *et al.* - Decontamination of emerging pharmaceutical pollutants using carbon-dots as robust materials. **Journal of Hazardous Materials**. ISSN 0304-3894. 423:2022) 127145. doi: 10.1016/J.JHAZMAT.2021.127145.
35. MASONER, Jason R. *et al.* - Landfill leachate contributes per-/poly-fluoroalkyl substances (PFAS) and pharmaceuticals to municipal wastewater. **Environmental Science: Water Research and Technology**. ISSN 20531419. 6:5 (2020) 1300–1311. doi: 10.1039/d0ew00045k.
36. LU, Mu Chen *et al.* - Occurrence and treatment efficiency of pharmaceuticals in landfill leachates. **Waste Management**. ISSN 18792456. 55:2016) 257–264. doi: 10.1016/j.wasman.2016.03.029.
37. PAUT KUSTURICA, Milica; TOMAS, Ana; SABO, Ana - Disposal of Unused Drugs: Knowledge and Behavior Among People Around the World. **Reviews of environmental contamination and toxicology**. ISSN 0179-5953. 240:2017) 71–104. doi: 10.1007/398_2016_3.
38. ALNAHAS, Faez *et al.* - Expired medication: Societal, regulatory and ethical aspects of a wasted opportunity. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. ISSN 16604601. 17:3 (2020). doi: 10.3390/ijerph17030787.
39. GUERRA, P. *et al.* - Occurrence and fate of antibiotic, analgesic/anti-inflammatory, and antifungal compounds in five wastewater treatment processes. **Science of The Total Environment**. ISSN 0048-9697. 473–474:2014) 235–243. doi: 10.1016/J.SCITOTENV.2013.12.008.
40. ROBERTS, Jenna *et al.* - Pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) in Australia's largest inland sewage treatment plant, and its contribution to a major Australian river during high and low flow. **Science of The Total Environment**. ISSN 0048-9697. 541:2016) 1625–1637. doi: 10.1016/J.SCITOTENV.2015.03.145.

41. FARHADI, Narges *et al.* - Ibuprofen elimination from water and wastewater using sonication/ultraviolet/hydrogen peroxide/zeolite-titanate photocatalyst system. **Environmental Research**. ISSN 0013-9351. 198:2021) 111260. doi: 10.1016/j.envres.2021.111260.
42. SEGURA, Pedro A. *et al.* - Global occurrence of anti-infectives in contaminated surface waters: Impact of income inequality between countries. **Environment International**. ISSN 0160-4120. 80:2015) 89–97. doi: 10.1016/j.envint.2015.04.001.
43. FANG, Wendi *et al.* - A critical review of synthetic chemicals in surface waters of the US, the EU and China. **Environment International**. ISSN 0160-4120. 131:2019) 104994. doi: 10.1016/j.envint.2019.104994.
44. KOT-WASIK, A.; JAKIMSKA, A.; ŚLIWKA-KASZYŃSKA, M. - Occurrence and seasonal variations of 25 pharmaceutical residues in wastewater and drinking water treatment plants. **Environmental Monitoring and Assessment**. [s.d.]). doi: 10.1007/s10661-016-5637-0.
45. MEZZELANI, Marica; GORBI, Stefania; REGOLI, Francesco - Pharmaceuticals in the aquatic environments: Evidence of emerged threat and future challenges for marine organisms. **Marine Environmental Research**. ISSN 0141-1136. 140:2018) 41–60. doi: 10.1016/j.marenvres.2018.05.001.
46. ORTÚZAR, Maite *et al.* - Pharmaceutical Pollution in Aquatic Environments: A Concise Review of Environmental Impacts and Bioremediation Systems. **Frontiers in microbiology**. ISSN 1664-302X. 13:2022). doi: 10.3389/fmicb.2022.869332.
47. BENÍTEZ-RICO, Adriana *et al.* - Medical Household Waste as a Potential Environmental Hazard: An Ecological and Epidemiological Approach. **International journal of environmental research and public health**. ISSN 1660-4601. 20:7 (2023). doi: 10.3390/ijerph20075366.
48. GWYNNE LYONS - **Pharmaceuticals in the environment: A growing threat to our tap water and wildlife. A CHEM Trust report (2014)** [Acedido a 30 de abril de 2023]. Disponível em: <https://www.chemtrust.org/wp-content/uploads/CHEM-Trust-Pharma-Dec14.pdf>.
49. RISEBROUGH, Robert - Fatal medicine for vultures. **Nature**. ISSN 00280836. 427:6975 (2004) 596–598. doi: 10.1038/nature02365.

50. FELIS, Ewa *et al.* - Antimicrobial pharmaceuticals in the aquatic environment - occurrence and environmental implications. **European Journal of Pharmacology**. ISSN 0014-2999. 866:2020) 172813. doi: 10.1016/J.EJPHAR.2019.172813.
51. POLIANCIUC, Svetlana Iuliana *et al.* - Antibiotics in the environment: causes and consequences. **Medicine and Pharmacy Reports**. ISSN 26680572. 93:3 (2020) 231. doi: 10.15386/MPR-1742.
52. SOSA-HERNÁNDEZ, Juan Eduardo *et al.* - Sources of antibiotics pollutants in the aquatic environment under SARS-CoV-2 pandemic situation. **Case Studies in Chemical and Environmental Engineering**. ISSN 2666-0164. 4:2021) 100127. doi: 10.1016/J.CSCEE.2021.100127.
53. ESSEKU, Yvonne Yirenkyiwaa *et al.* - Drug Disposal and Ecopharmacovigilance Practices in the Krowor Municipality, Ghana. **Genetics Research**. ISSN 14695073. 2022:2022). doi: 10.1155/2022/7674701.
54. VOGLER, Sabine; ROOIJ, Roger H. P. F. DE - Medication wasted – Contents and costs of medicines ending up in household garbage. **Research in Social and Administrative Pharmacy**. ISSN 15517411. 14:12 (2018) 1140–1146. doi: 10.1016/j.sapharm.2018.02.002.
55. GRACIA-VÁSQUEZ, Sandra Leticia *et al.* - An analysis of unused and expired medications in Mexican households. **International Journal of Clinical Pharmacy**. ISSN 22107711. 37:1 (2015) 121–126. doi: 10.1007/s11096-014-0048-1.
56. DIAS-FERREIRA, Celia; VALENTE, Susana; VAZ, João - Practices of pharmaceutical waste generation and discarding in households across Portugal. **Waste Management and Research**. ISSN 10963669. 34:10 (2016) 1006–1013. doi: 10.1177/0734242X16639388.
57. KADAM, Atul *et al.* - Pharmaceutical Waste Management An Overview. **Indian Journal of Pharmacy Practice**. 9:1 (2016) 2–8. doi: 10.5530/ijopp.9.1.2.
58. PAUT KUSTURICA, Milica; JEVTIC, Marija; RISTOVSKI, Jovana Trifunovic - Minimizing the environmental impact of unused pharmaceuticals: Review focused on prevention. **Frontiers in Environmental Science**. ISSN 2296665X. 10:2022). doi: 10.3389/fenvs.2022.1077974.
59. DIVEN, Dayna G.; BARTENSTEIN, Diana W.; CARROLL, Daniel R. - Extending shelf life just makes sense. **Mayo Clinic Proceedings**. ISSN 19425546. 90:11 (2015) 1471–1474. doi: 10.1016/j.mayocp.2015.08.007.

60. SMALE, Elisabeth M. *et al.* - Waste-minimising measures to achieve sustainable supply and use of medication. **Sustainable Chemistry and Pharmacy**. ISSN 23525541. 20:2021). doi: 10.1016/j.scp.2021.100400.
61. STOCKHOLM COUNTY COUNCIL - **ENVIRONMENTALLY CLASSIFIED PHARMACEUTICALS** (2014) [Acedido a 30 de junho de 2023]. Disponível em: <https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/2633/Environmental%20classified%20pharmaceuticals%202014-2015%20booklet.pdf>.
62. MAENG, Daniel D.; TOM, Lou Ann; WRIGHT, Eric A. - Patient characteristics and healthcare utilization patterns associated with unused medications among medicare patients. **Research in Social and Administrative Pharmacy**. ISSN 15517411. 13:6 (2017) 1090–1094. doi: 10.1016/j.sapharm.2016.11.003.
63. DOBLE, Brett *et al.* - Retrospective, multicohort analysis of the Clinical Practice Research Datalink (CPRD) to determine differences in the cost of medication wastage, dispensing fees and prescriber time of issuing either short (<60 days) or long (≥60 days) prescription lengths in primary care for common, chronic conditions in the UK. **BMJ open**. ISSN 2044-6055. 7:12 (2017). doi: 10.1136/BMJOPEN-2017-019382.
64. ALHOMOUD, Faten - “Don’t Let Medicines Go to Waste”—A Survey-Based Cross-Sectional Study of Pharmacists’ Waste-Reducing Activities Across Gulf Cooperation Council Countries. **Frontiers in Pharmacology**. ISSN 16639812. 11:2020). doi: 10.3389/fphar.2020.01334.
65. PHARMASWAP - **What is PharmaSwap?** [Acedido a 15 de julho de 2023]. Disponível em: <https://www.pharmaswap.com/what-is-pharmaswap.html>.
66. BEKKER, Charlotte *et al.* - Pharmacists’ Activities to Reduce Medication Waste: An International Survey. **Pharmacy**. 6:3 (2018) 94. doi: 10.3390/pharmacy6030094.
67. FASOLA, Gianpiero *et al.* - Drug waste minimization as an effective strategy of cost-containment in Oncology. **BMC Health Services Research**. ISSN 14726963. 14:2014). doi: 10.1186/1472-6963-14-57.
68. VEIGA, Anabela *et al.* - End-of-life management strategies of pharmaceuticals in Portuguese households. **Waste Management and Research**. ISSN 10963669. 41:1 (2023) 235–247. doi: 10.1177/0734242X221105416.

69. JANKIE, Satish *et al.* - Patients' knowledge, attitudes and concerns regarding the disposal of expired/unused medication. **International Journal of Pharmacy Practice**. ISSN 20427174. 30:3 (2022) 247–252. doi: 10.1093/ijpp/riac006.
70. FIDORA, Aldo - **Knowledge and Barriers to Safe Disposal of Pharmaceutical Products Entering the Environment** [Acedido a 10 de junho de 2023]. Disponível em: <https://scholarworks.waldenu.edu/dissertations/4624>.
71. ROGOWSKA, Justyna *et al.* - Pharmaceutical Household Waste Practices: Preliminary Findings from a Case Study in Poland. **Environmental Management**. ISSN 14321009. 64:1 (2019) 97–106. doi: 10.1007/s00267-019-01174-7.
72. WIECZORKIEWICZ, Sarah M.; KASSAMALI, Zahra; DANZIGER, Larry H. - Behind closed doors: medication storage and disposal in the home. **The Annals of pharmacotherapy**. ISSN 1542-6270. 47:4 (2013) 482–489. doi: 10.1345/APH.1R706.
73. INSANI, Widya N. *et al.* - Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households. **Heliyon**. ISSN 2405-8440. 6:7 (2020) e04551. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.E04551.
74. FDA - **Where and How to Dispose of Unused Medicines** [Acedido a 20 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/where-and-how-dispose-unused-medicines>.
75. EPA - **How to Dispose of Medicines Properly** [Acedido a 20 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-06/documents/how-to-dispose-medicines.pdf>.
76. EUROPEAN COMMISSION - **DIRECTIVE 2004/27/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL (2004)** [Acedido a 20 de junho de 2023]. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:136:0034:0057:en:PDF>.
77. YU, Xiaotan *et al.* - Attitudes and Practice Regarding Disposal for Unwanted Medications among Young Adults and Elderly People in China from an Ecopharmacovigilance Perspective. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. ISSN 16604601. 16:8 (2019). doi: 10.3390/IJERPH16081463.
78. BETTINGTON, Emilie *et al.* - When is a medicine unwanted, how is it disposed, and how might safe disposal be promoted? insights from the Australian population. **Australian Health Review**. ISSN 14498944. 42:6 (2018) 709–717. doi: 10.1071/AHI6296.

79. BETTINGTON, Emilie *et al.* - Returning unwanted medicines to pharmacies: Prescribing to reduce waste. **Australian Prescriber**. ISSN 03128008. 41:3 (2018) 78–81. doi: 10.18773/austprescr.2018.015.
80. BUFFINGTON, Daniel E. *et al.* - Understanding factors that contribute to the disposal of unused opioid medication. **Journal of Pain Research**. ISSN 11787090. 12:2019) 725–732. doi: 10.2147/JPR.S171742.
81. BUNGAU, Simona *et al.* - Aspects regarding the pharmaceutical waste management in Romania. **Sustainability (Switzerland)**. ISSN 20711050. 10:8 (2018). doi: 10.3390/su10082788.
82. FINNISH ENVIRONMENT INSTITUTE - **Good practices for take-back and disposal of unused pharmaceuticals in the Baltic Sea region** (2020) [Acedido a 30 de junho de 2023]. Disponível em: <https://helda.helsinki.fi/items/242fff48-e971-4f6c-9e78-1e4c2ef03dd0>.
83. FDA - **Drug Disposal: FDA’s Flush List for Certain Medicines** [Acedido a 20 de junho de 2023]. Disponível em: <https://www.fda.gov/drugs/disposal-unused-medicines-what-you-should-know/drug-disposal-fdas-flush-list-certain-medicines#FlushList>.
84. ASCHENBRENNER, Diane S. - Disposal of unused drugs in the community. **American Journal of Nursing**. ISSN 15387488. 115:10 (2015) 20–21. doi: 10.1097/01.NAJ.0000471936.46794.7F.
85. VALORMED - **Relatório de Contas 2022** [Acedido a 30 de junho de 2023]. Disponível em: https://valormed.pt/inst/wp-content/uploads/2023/05/2.VALORMED_Relatorio-de-Actividades-2022-Resumo.pdf.
86. AZMI HASSALI, Mohamed; SHAKEEL, Sadia - Unused and Expired Medications Disposal Practices among the General Public in Selangor, Malaysia. **Pharmacy (Basel, Switzerland)**. ISSN 2226-4787. 8:4 (2020) 196. doi: 10.3390/PHARMACY8040196.
87. SHAABAN, H. *et al.* - Environmental Contamination by Pharmaceutical Waste : Assessing Patterns of Disposing Unwanted Medications and Investigating the Factors Influencing Personal Disposal Choices. **Pharmacology and Pharmaceutical Research** . 2018).
88. VALORMED - **Quem Somos** [Acedido a 3 de julho de 2023]. Disponível em: <https://valormed.pt/quem-somos/>.
89. DIÁRIO DA REPÚBLICA - **Despacho 9188/2019, de 11 de Outubro** [Acedido a 3 de julho de 2023]. Disponível em: https://valormed.pt/inst/wp-content/uploads/2023/05/Despacho-n.o-9188_2019.pdf.

90. VALORMED - **Como Participar- Cidadão e Comunidade** [Acedido a 3 de julho de 2023]. Disponível em: <https://valormed.pt/como-participar/cidadao-e-comunidade/>.
91. VALORMED - **Como Fazemos- Processo** [Acedido a 3 de julho de 2023]. Disponível em: <https://valormed.pt/como-fazemos/processo/>.
92. DIÁRIO DA REPÚBLICA - **Despacho 9592/2015, de 24 de Agosto** [Acedido a 3 de julho de 2023]. Disponível em: https://valormed.pt/inst/wp-content/uploads/2023/05/Licenca-VALORMED_Despacho-n.o-9592_2015.pdf.
93. INFARMED - **INFOMED- Base de dados de medicamentos de uso humano** [Acedido a 25 de julho de 2023]. Disponível em: <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/index.xhtml>.
94. WORLD HEALTH ORGANIZATION - **ATC/DDD Index 2023** [Acedido a 25 de julho de 2023]. Disponível em: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/.
95. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO - **DECRETO Nº 10.388, DE 5 DE JUNHO DE 2020** [Acedido a 30 de julho de 2023]. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>.
96. WORLD HEALTH ORGANIZATION - **Guidelines for safe disposal of unwanted pharmaceuticals in and after emergencies (1999)** [Acedido a 17 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42238>.
97. BEKKER, Charlotte L. *et al.* - Redispensing of medicines unused by patients: a qualitative study among stakeholders. **International Journal of Clinical Pharmacy**. ISSN 22107711. 39:1 (2017) 196–204. doi: 10.1007/s11096-017-0424-8.
98. AFRICA RENEWAL - **Dying from lack of medicines** [Acedido a 23 de julho de 2023]. Disponível em: <https://www.un.org/africarenewal/magazine/december-2016-march-2017/dying-lack-medicines>.
99. HUI, Terence K. L. *et al.* - Enabling medicine reuse using a digital time temperature humidity sensor in an internet of pharmaceutical things concept. **Sensors (Switzerland)**. ISSN 14248220. 20:11 (2020). doi: 10.3390/s201113080.
100. LAM, Yasmin *et al.* - The Effect of Quality Indicators on Beliefs about Medicines Reuse: An Experimental Study. **Pharmacy**. 9:3 (2021) 128. doi: 10.3390/pharmacy9030128.
101. GERRANS, James *et al.* - An Efficient Smart Pharmaceutical Packaging Technology Framework to Assess the Quality of Returned Medication through Non-Intrusively Recording

Storage Conditions after Dispensation. **Technologies**. ISSN 22277080. 11:3 (2023) 75. doi: 10.3390/technologies11030075.

102. BEKKER, Charlotte *et al.* - Willingness of patients to use unused medication returned to the pharmacy by another patient: a cross-sectional survey. **BMJ open**. ISSN 2044-6055. 9:5 (2019). doi: 10.1136/BMJOPEN-2018-024767.

103. ALHAMAD, Hamza; DONYAI, Parastou - Intentions to «Reuse» Medication in the Future Modelled and Measured Using the Theory of Planned Behavior. **Pharmacy (Basel, Switzerland)**. ISSN 2226-4787. 8:4 (2020) 213. doi: 10.3390/PHARMACY8040213.

104. MCRAE, David; ALLMAN, Mark; JAMES, Delyth - The redistribution of medicines: could it become a reality? **The International journal of pharmacy practice**. ISSN 2042-7174. 24:6 (2016) 411–418. doi: 10.1111/IJPP.12275.

105. TOH, Ming Ren; CHEW, Lita - Turning waste medicines to cost savings: A pilot study on the feasibility of medication recycling as a solution to drug wastage. **Palliative medicine**. ISSN 1477-030X. 31:1 (2017) 35–41. doi: 10.1177/0269216316639798.

106. BEKKER, Charlotte L. *et al.* - Redispensing of unused HIV post-exposure prophylaxis for medical students. **Travel Medicine and Infectious Disease**. ISSN 1477-8939. 29:2019) 82–83. doi: 10.1016/J.TMAID.2019.02.005.

107. E SILVA, Francisca A. *et al.* - Recovery of ibuprofen from pharmaceutical wastes using ionic liquids. **Green Chemistry**. ISSN 14639270. 18:13 (2016) 3749–3757. doi: 10.1039/C6GC00261G.

108. HSIEH, Daniel S. *et al.* - A Process for Active Pharmaceutical Ingredient Recovery from Tablets Using Green Engineering Technology. **Organic Process Research & Development**. ISSN 1083-6160. 21:9 (2017) 1272–1285. doi: 10.1021/ACS.OPRD.7B00146.

109. PRATAMA, Dhanang Edy *et al.* - Recovery of Active Pharmaceutical Ingredients from Unused Solid Dosage-Form Drugs. **ACS omega**. ISSN 2470-1343. 5:45 (2020) 29147–29157. doi: 10.1021/ACSOMEGA.0C03878.

110. BOBBY KANNAN, M. *et al.* - Antipsychotic drug waste: A potential corrosion inhibitor for mild steel in the oil and gas industry. **Waste Management**. ISSN 18792456. 145:2022) 38–47. doi: 10.1016/j.wasman.2022.04.029.

111. ATHERN, Kathleen M.; LINNEBUR, Sunny A.; FABISIAK, Greg - Proper disposal of unused household medications: The role of the Pharmacist. **Consultant Pharmacist**. ISSN 08885109. 31:5 (2016) 261–266. doi: 10.4140/TCP.n.2016.261.

112. TIT, Delia Mirela; DELIA NISTOR-CSEPPENTO, Carmen - Disposal of unused medicines resulting from home treatment in Romania. **Journal of Environmental Protection and Ecology**. 17:4 (2016) 1425–1433.
113. PAUT KUSTURICA, Milica *et al.* - Consumer willingness to pay for a pharmaceutical disposal program in Serbia: A double hurdle modeling approach. **Waste Management**. ISSN 0956-053X. 104:2020) 246–253. doi: 10.1016/J.WASMAN.2020.01.029.
114. INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL FEDERATION - **Green pharmacy practice-Taking responsibility for the environmental impact of medicines** (2015) [Acedido a 10 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://www.fip.org/files/fip/publications/2015-12-Green-Pharmacy-Practice.pdf>.
115. GREGORY, Paul A. M.; AUSTIN, Zubin - Understanding the psychology of trust between patients and their community pharmacists. **Canadian Pharmacists Journal: CPJ**. ISSN 1913701X. 154:2 (2021) 120. doi: 10.1177/1715163521989760.
116. GREGORY, Paul AM; AUSTIN, Zubin - How do patients develop trust in community pharmacists? **Research in Social and Administrative Pharmacy**. ISSN 15517411. 17:5 (2021) 911–920. doi: 10.1016/j.sapharm.2020.07.023.
117. ESMALIPOUR, Rasool; SALARY, Pooneh; SHOJAEI, Amirahmad - Trust-building in the Pharmacist-patient Relationship: A Qualitative Study. **Iranian Journal of Pharmaceutical Research**. 20:3 (2021) 20–30. doi: 10.22037/ijpr.2020.114113.14675.
118. AFANASJEVA, J.; GRUENBERG, Katherine - Pharmacists as environmental stewards: Strategies for minimizing and managing drug waste. **Sustainable Chemistry and Pharmacy**. ISSN 23525541. 13:2019). doi: 10.1016/j.scp.2019.100164.
119. JANKIE, Satish *et al.* - Pharmacists knowledge, perception and practice regarding medication disposal. **Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy**. ISSN 26672766. 8:November (2022) 100202. doi: 10.1016/j.rcsop.2022.100202.
120. AQUINO, Simone *et al.* - Reverse Logistics of Postconsumer Medicines: The Roles and Knowledge of Pharmacists in the Municipality of São Paulo, Brazil. **Sustainability 2018, Vol. 10, Page 4134**. ISSN 2071-1050. 10:11 (2018) 4134. doi: 10.3390/SU10114134.
121. ALHOMOUD, Farah Kais *et al.* - Pharmacy students' knowledge and practices concerning the storing and disposal of household medication in Saudi Arabia. **Currents in Pharmacy Teaching and Learning**. ISSN 1877-1297. 13:1 (2021) 5–13. doi: 10.1016/J.CPTL.2020.08.004.