



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Catarina Ferreira do Couto

Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Resistência aos antibióticos: impacto da pandemia COVID-19” referentes à Unidade Curricular “Estágio”, sob a orientação da Dra. Sara Reis, do Dr. Rui Rodrigues e da Professora Doutora Gabriela Jorge da Silva e apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

Setembro de 2022



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Catarina Ferreira do Couto

Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Resistência aos antibióticos: impacto da pandemia COVID-19” referentes à Unidade Curricular “Estágio”, sob a orientação da Dra. Sara Reis, do Dr. Rui Rodrigues e da Professora Doutora Gabriela Jorge da Silva e apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2022

Eu, Catarina Ferreira do Couto, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o n.º 2017269899 declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo do Documento Relatório de Estágio e Monografia intitulada "Resistência aos Antibióticos: impacto da pandemia COVID-19" apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade de Estágio Curricular.

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

Coimbra, 9 de setembro de 2022

Catarina Ferreira do Couto

(Catarina Ferreira do Couto)

Agradecimentos

À minha **Família**, em especial aos meus pais, por serem o meu maior exemplo, por estarem sempre ao meu lado e nunca me deixarem desistir.

Aos **Amigos**, os de sempre e aqueles com os quais tive a sorte de me cruzar durante esta passagem em Coimbra. Por todos os momentos que vivemos, pela motivação nos dias de angústia e de celebração das pequenas conquistas.

Ao **Hugo**, pela paciência, compreensão e apoio em todo este meu percurso.

À minha casa nestes 5 anos, a todas as meninas da melhor ala da **Residência do Pólo III** que me cruzei, pela partilha de vivências e entreaajuda.

À minha madrinha **Inês** e ao meu padrinho **Gonçalo**, por toda a disponibilidade e conselhos. À minha caloirinha, **Joana**, pelos jantares e conversas.

À **Professora Doutora Gabriela Silva**, pela disponibilidade, esclarecimentos e orientação prestada no processo de escrita desta monografia.

À **Dra. Sara Reis** e a toda a equipa técnica da Farmácia de Alfeizerão, pela amizade, partilha e todo o carinho que me transmitiram, fazendo-me sentir em casa.

Ao **Dr. Rui Rodrigues** e toda restante equipa dos Serviços Farmacêuticos do Hospital da Luz Lisboa, pela forma como me receberam e por todos os conhecimentos transmitidos, demonstrando o profissionalismo e dedicação no cuidado ao doente.

A ti, **Coimbra**, pelas experiências únicas que me permitiste viver.

A todos o meu grande obrigada!!

PARTE I: RELATÓRIO DE ESTÁGIO EM FARMÁCIA COMUNITÁRIA

Lista de Abreviaturas	7
1. Introdução.....	8
2. Farmácia de Alfeizerão	9
3. Análise SWOT	9
3.1. Forças.....	9
3.1.1. Integração na equipa.....	9
3.1.2. Plano de estágio.....	10
3.1.3. Sifarma 2000®	11
3.1.4. Programa Ezfy	12
3.2. Fraquezas.....	12
3.2.1. Preparação de manipulados	12
3.2.2. Aconselhamento em algumas áreas	13
3.3. Oportunidades	13
3.3.1. Grupo de farmácias	13
3.3.2. Dispensa de Medicação Hospitalar	14
3.3.3. Formações internas	14
3.4. Ameaças.....	15
3.4.1. Desconfiança pelo estagiário	15
3.4.2. Medicamentos esgotados	15
3.4.3. Locais de venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica.....	16
4. Casos Práticos.....	17
5. Conclusão	19
6. Referências Bibliográficas.....	20

PARTE II: RELATÓRIO DE ESTÁGIO EM FARMÁCIA HOSPITALAR

Lista de Abreviaturas	22
1. Introdução.....	23
2. Hospital Da Luz-Lisboa	23
3. Serviços Farmacêuticos do HLL.....	23
4. ANÁLISE SWOT	24
4.1. Forças.....	24
4.1.1. Equipa	24
4.1.2. Plano de estágio.....	24
4.1.3. Dupla verificação.....	26
4.1.4. Estratégias de diferenciação de medicamentos	26
4.1.5. Sistema informático	26
4.1.6. Facilidade de comunicação entre os profissionais	27
4.1.7. Horário de estágio.....	27
4.2. Fraquezas.....	27
4.2.1. Curta Duração do estágio	27
4.2.2. Dispensa de medicamentos em regime ambulatorio.....	27
4.3. Oportunidades	28

4.3.1. Reuniões clínicas	28
4.3.2. Formações internas	29
4.3.3. Abertura da residência farmacêutica	29
4.4. Ameaças.....	29
4.4.1. Plano curricular de MICEF	29
5. Conclusão	30
6. Referências Bibliográficas.....	31

PARTE III: MONOGRAFIA "RESISTÊNCIA AOS ANTIBIÓTICOS: IMPACTO DA PANDEMIA COVID-19"

Lista de Abreviaturas	33
Resumo	34
Abstract	34
1. Introdução.....	35
2. Contextualização da resistência aos antibióticos.....	36
2.1 Problemas atuais e no futuro.....	36
2.2 Bactérias mais preocupantes.....	36
2.3 Dados mais recentes.....	37
2.4 Situação em Portugal	37
3. Coronavírus da síndrome respiratória grave 2	38
3.1 Doença provocada pelo SARS-CoV-2.....	38
3.2 Alterações nos sistemas de saúde	38
3.3 Prescrição de antibióticos.....	39
3.4 Utilização de antibióticos a nível hospitalar.....	40
3.4.1 Infecções associadas aos cuidados de saúde.....	40
3.5 Bactérias mais prevalentes em coinfeções	41
3.6 Uso de antibióticos na pandemia	41
3.7 Diretrizes sobre o uso de antibióticos em diversos países	42
3.8 Aumento do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs)	42
3.9 Aumento do uso de Produtos Farmacêuticos e de Cuidado/Higiene Pessoal	43
4. Impacto na resistência aos antibióticos	44
4.1 Fatores que poderão ter contribuído para a diminuição da resistência aos antibióticos.....	44
4.2 Fatores que poderão ter contribuído para o aumento da resistência aos antibióticos.....	44
5. Perspetivas futuras	45
5.1 Papel do farmacêutico no combate à resistência a antibióticos.....	46
6. Conclusão	47
7. Referências Bibliográficas.....	47

Parte I

Relatório de Estágio Em Farmácia Comunitária

Farmácia de Alfeizerão

Janeiro – abril de 2022

Lista de Abreviaturas

ANF	Associação Nacional das Farmácias
FA	Farmácia de Alfeizerão
MICF	Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
MNSRM	Medicamento Não Sujeito a Receita Médica
MSRM	Medicamento Sujeito a Receita Médica
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>

I. Introdução

A farmácia comunitária é a especialidade farmacêutica que aloca mais farmacêuticos em Portugal. Inicialmente designados de boticários, a sua missão foi mudando ao longo dos tempos, o cidadão passou a ser o centro da atividade farmacêutica e não tanto o medicamento, aumentando a diversidade de serviços disponibilizados à população.¹²

O farmacêutico comunitário é detentor de competências técnico-científicas que lhe permite ter um papel ativo na promoção da saúde dos utentes, não se limitando ao ato de ceder medicamentos, diferenciando-se de outros profissionais.

A grande proximidade que se estabelece entre o farmacêutico comunitário e a comunidade favorece a promoção do uso racional dos medicamentos, de um estilo de vida saudável e ainda o incentivo da literacia em saúde.

Decorridos 5 anos de conhecimentos teóricos, a unidade curricular “Estágio Curricular”, integrada no último ano do plano de estudos, é fundamental para consolidar e aprofundar toda a aprendizagem. Deste modo, escolhi a Farmácia de Alfeizerão, onde anteriormente tinha realizado um estágio de verão, para a realização do Estágio em Farmácia Comunitária, sob orientação da Dra. Sara Reis.

O presente relatório descreve assim a minha experiência enquanto estagiária na Farmácia de Alfeizerão, entre os meses de janeiro e abril de 2022, no formato de uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), expondo os aspetos mais marcantes deste período.

2. Farmácia de Alfeizerão

A Farmácia de Alfeizerão (FA) localiza-se na Rua 25 de Abril n.º 83-85 na localidade de Alfeizerão, desde 1958 que tem como compromisso satisfazer os seus clientes pela prestação dos melhores serviços. O horário de funcionamento decorre das 9h às 19h30, de segunda-feira a sábado e a direção técnica é assegurada pela Dra. Maria Madalena Brilhante.

Atualmente, integra o grupo Alfafoz, juntamente com duas farmácias, a Farmácia Foz do Arelho e a Farmácia Torres Vedras, e conta com uma equipa multidisciplinar, composta por duas farmacêuticas, três técnicas de farmácia, um técnico auxiliar de farmácia, uma técnica administrativa e uma auxiliar.

A FA está instalada em três pisos, sendo a cave destinada à receção de encomendas, armazém e zona pessoal, o rés-do-chão à sala de atendimento, laboratório e instalações sanitárias. A sala de atendimento conta com quatro balcões de atendimento e vários lineares destinados à exposição dos medicamentos não sujeitos a receita, produtos de dermofarmácia e cosmética, capilares, veterinários, entre outros.

No primeiro andar existe uma sala de reuniões, gabinetes da direção e um gabinete de atendimento ao utente, onde são realizados os serviços que a FA disponibiliza. Atualmente, dispõe do serviço de audiologia, nutrição, podologia, tratamento de feridas, preparação individual da medicação, mini-faciais e da medição de parâmetros bioquímicos. A entrega domiciliária de produtos também é possível nas localidades próximas.

O vasto leque de clientes fidelizados que apresenta demonstra a confiança e proximidade existente entre os utentes e estes profissionais de saúde.

3 Análise SWOT

3.1 Forças

3.1.1 Integração na equipa

O sucesso de qualquer instituição deve-se, em parte, aos colaboradores que a constituem. Além do profissionalismo, competência e ética que caracteriza a equipa técnica da FA é notável o espírito de companheirismo e entreatajuda entre todos.

Desde o primeiro dia do meu estágio que fui acolhida de forma excecional, a prontidão demonstrada por todos os elementos para me transmitir conhecimentos, esclarecer as minhas questões e dúvidas que surgiram ao longo do estágio, fazendo-me sentir parte da equipa, foi fundamental para eu ganhar confiança e autonomia, facilitando a minha aprendizagem.

A divisão das diversas tarefas, como controlo de prazos de validade, gestão das redes sociais, receção de encomendas, gestão de *stocks*, encomendas diretas, pelos colaboradores resulta numa maior eficiência na execução das mesmas.

Deste modo, considero um fator de extrema importância do meu estágio, pois o ótimo ambiente que vivi durante estes meses refletiram-se no meu crescimento enquanto pessoa e futura profissional.

3.1.2 Plano de estágio

O farmacêutico comunitário desempenha um vasto leque de tarefas na farmácia, o que enfatiza a importância de eu contactar com todos estes procedimentos.

As primeiras semanas de estágio focaram-se, essencialmente, no *backoffice*, ao nível da gestão de encomendas e armazenamento, onde contactei com o *software* Sifarma 2000®. Todas as funcionalidades do programa foram-me transmitidas, como a receção de encomendas, devoluções, transferências de produtos entre farmácias, gestão das reservas, entre outras, o que me permitiu compreender melhor a gestão da farmácia.

Na receção de encomendas, primeiramente, confere-se a identificação de cada banheira e a concordância com os dados das faturas. Na introdução dos medicamentos/produtos no sistema informático salienta-se a verificação do prazo de validade, preço de venda ao público e a conferência daqueles que se encontravam reservados, para sua separação dos demais.

Nesta fase, tive ainda a possibilidade de conhecer os produtos, associando o nome dos medicamentos à substância ativa bem como recordar algumas informações dos mesmos que não tinha tão presente, disponibilizadas pelo Sifarma 2000®.

Particpei, também, na conferência da validade dos produtos, acedendo a uma listagem através do sistema, verifiquei o prazo de cada produto e o *stock* dos mesmos, aqueles que estavam perto do término transferiam-se para uma prateleira de modo a destacá-los para alertar a equipa da sua venda prioritária. A realização desta atividade, como do armazenamento dos produtos, anteriormente à fase do atendimento contribuiu para ter uma melhor noção da localização dos mesmos aquando da sua dispensa, permitindo a minimização do tempo na sua procura.

Simultaneamente, acompanhava alguns atendimentos, onde me foi explicado o funcionamento do separador “Atendimento” do *software*, particularidades a ter em atenção em possíveis situações que poderiam surgir, como a análise e avaliação da conformidade de uma receita médica e, conselhos para um melhor aconselhamento aos utentes.

No final do primeiro mês, iniciei aquela que foi a tarefa mais desafiante do meu estágio, o atendimento ao público. Numa primeira instância com supervisão e depois de forma

autónoma, sempre com a garantia que em qualquer dúvida poderia contar com toda a equipa para me auxiliar e esclarecer.

O valor da comparticipação dos medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM) é reembolsada às farmácias, para isso é necessário enviar toda a documentação exigida para o Centro de Conferência e Faturação as que são comparticipadas pelo Serviço Nacional de Saúde, e para a Associação Nacional de Farmácias (ANF), as comparticipadas por outros organismos. Ao longo do mês é realizada a conferência do receituário, que tem como objetivo detetar a presença de algum erro aquando dispensa dos medicamentos, separar todas as receitas médicas pelas diversas entidades responsáveis pela comparticipação e por número da receita e de lote.

Na minha ótica, este planeamento lógico, com a possibilidade de repetir os procedimentos várias vezes permitiu-me assimilar as diversas tarefas mais rapidamente e, ganhar confiança para as atividades posteriores.

3.1.3 Sifarma 2000[®]

O sistema informático da farmácia é o Sifarma 2000[®]. Desde o *backoffice* até ao momento do atendimento demonstrou ser uma mais-valia. Ao longo do estágio fui conhecendo as suas inúmeras funcionalidades, destacando a sua utilidade durante o atendimento.

Muitas vezes, as pessoas deslocam-se à farmácia para adquirir os medicamentos que tomam de forma crónica e, por diversas razões não se fazem acompanhar da receita médica, pedindo para lhes fazer uma venda suspensa. O facto de serem clientes habituais e terem ficha na farmácia o histórico das suas compras é facilmente acessível, através deste sistema, permitindo assim, aceder à dose do medicamento e ao laboratório habitual. Especialmente as pessoas idosas que distinguem os medicamentos pelas caixas, a troca de laboratório pode levar a alguma confusão, o que deve ser tido em conta.

Consultar o histórico de vendas também permite avaliar a adesão à terapêutica, pela comparação da data da última compra, no aconselhamento de produtos de venda livre, além da consulta de informação técnico científica dos mesmos, é útil para prevenir possíveis interações farmacológicas.

Portanto, todas as ferramentas existentes no Sifarma 2000[®] ajudaram-me a realizar atendimentos mais eficazes e completos.

3.1.4 Programa Ezfy

O programa Ezfy surgiu em 2019 com o objetivo de “desenvolver programas customizados que promovam a efetividade e segurança das terapêuticas farmacológicas instituídas, gerando evidência das mesmas em contexto da vida real”.³

A FA é uma das farmácias aderentes ao programa, assim, é possível dar continuidade ao aconselhamento iniciado ao balcão. Após o recrutamento dos utentes que reúnem as características para adesão ao programa e, se assim o pretenderem, o profissional de saúde insere os seus dados numa plataforma própria que, posteriormente, relembra as datas estipuladas para contactar o utente. Nestes contactos são avaliados alguns parâmetros entre os quais a adesão à terapêutica, possíveis efeitos adversos associados à toma do medicamento, a existência de alguma questão ou dúvida.

No segundo mês de estágio tive a oportunidade de participar numa reunião para iniciantes do programa Ezfy, ficando a par dos programas existentes, do seu funcionamento, da adesão das farmácias e principalmente, da importância do mesmo.

Sem dúvida que ter contacto com este programa foi um ponto muito positivo no meu estágio. Além do notório reconhecimento das pessoas após cada contacto, o farmacêutico é o especialista do medicamento e tem todas as competências para auxiliar os doentes na gestão da terapêutica, o que poderá repercutir-se na obtenção de melhores resultados.

3.2 **Fraquezas**

3.2.1 Preparação de manipulados

Um medicamento manipulado é “qualquer fórmula magistral ou preparado oficial preparado e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico”, segundo a Portaria n.º 594/2004, de 2 de junho.⁴A produção de manipulados permite a personalização da terapêutica, adequando os medicamentos às características e necessidades do utente, quando não podem ser colmatadas por produtos existentes no mercado.

Na FA esta atividade é cada vez menos procurada, o que se pode justificar pela crescente produção industrial, como pelo aumento das exigências dos requisitos de qualidade para a sua produção, o que leva à diminuição da rentabilidade desta técnica para a farmácia além do aumento do custo para os utentes.

Durante o tempo do estágio não tive a oportunidade de assistir à produção de um destes medicamentos, o que considero um ponto fraco pois sempre foi uma atividade de elevada valorização do farmacêutico e que gostava de ter tido algum contacto.

3.2.2 Aconselhamento em algumas áreas

Quando iniciei o atendimento ao público senti algumas dificuldades na abordagem a situações relacionadas com o aconselhamento farmacêutico.

O plano curricular do MICE é bastante vasto, dá-nos um grande suporte teórico para a prática farmacêutica, contudo, considero existir algumas lacunas em relação a certas áreas, principalmente na exposição de casos práticos que futuramente nos poderiam ser úteis.

Embora considere que a unidade curricular Dermofarmácia e Cosmética tenha sido fundamental para adquirir um maior conhecimento das diversas formulações que existem, as variadas marcas e gamas existentes no mercado dificultam a seleção dos produtos no momento do aconselhamento. O mesmo aconteceu nos produtos veterinários, onde senti que durante o curso não foram de todo abordados.

A diversidade de produtos existentes nas diversas áreas representadas nas farmácias também dificultou esta prática, e foi visível o impacto que a forma como comunicamos sobre os produtos, realçando os pequenos pormenores que os distingue de outros semelhantes, demonstrando o nosso nível de conhecimento sobre o que estamos a falar, se reflete na decisão do consumidor.

A equipa da FA mostrou-se sempre disponível para me apoiar durante estes atendimentos, explicando-me alguns pontos fundamentais nestas áreas, bem como todas as marcas disponíveis nas farmácias, detalhando cada gama, as situações que se apropriam e recomendações do uso dos produtos, resultou no aumento da minha confiança na indicação nestas áreas.

Nestes meses, considero que aprendi muito sobre estas áreas, embora na maioria das vezes tenha tido necessidade de recorrer aos elementos mais experientes, por não me sentir muito à vontade e preferir confirmar as minhas escolhas perante toda a oferta disponível.

As vendas deste tipo de produtos são bastante recorrentes, logo é fundamental o farmacêutico ter o conhecimento necessário para satisfazer as necessidades do utente, proporcionando o atendimento correto.

3.3 Oportunidades

3.3.1 Grupo de farmácias

Uma vez que a FA integra o grupo Alfafoz foi-me dada a oportunidade de passar um dia nas outras duas farmácias. Ao estarem inseridas em localidades distintas foi uma experiência bastante enriquecedora, pois foi visível o distinto tipo de utentes, que se repercutiu em diferenças na maioria dos atendimentos.

Enquanto, a FA inserida num meio rural, a maioria dos atendimentos foram dispensa de receitas, nomeadamente de medicação crónica, a farmácia Foz do Arelho, localizada perto da praia, frequentada por muitas pessoas de passagem, como turistas, dirigiam-se para adquirir produtos de venda livre, requerendo aconselhamento farmacêutico.

A farmácia Torres Vedras é a única do grupo que realiza serviço noturno, apesar de eu apenas ter estado até às 22 horas, foi notável a diversidade de pessoas que passou a recorrer à farmácia depois de uma certa hora. A maioria tinha acabado de sair das urgências do hospital e vinha levantar a medição daí prescrita, nomeadamente antibióticos de uso pediátrico, onde tive a possibilidade de reconstituir estas suspensões.

Esta oportunidade fez-me perceber que a realidade de cada farmácia é muito própria, e que o meio em que esta está inserida, bem como as pessoas, tanto os utentes como os profissionais de saúde têm muito impacto no ambiente da mesma.

3.3.2 Dispensa de Medicação Hospitalar

Durante o estado de emergência foi autorizado, embora de forma transitória e excecional, a dispensa de medicação hospitalar em regime ambulatorio, na farmácia comunitária.⁵ Assim que o distribuidor deixa o medicamento na farmácia é verificado a conformidade do mesmo, registado o lote, validade e quantidade. No momento da dispensa o utente é questionado se tem alguma dúvida sobre a toma do medicamento, se apresenta sinais ou sintomas de agravamento da doença ou se associa algum efeito adverso à administração do produto. Todo este processo é gerido por um farmacêutico que assegura a qualidade e segurança na dispensa dos medicamentos, com apoio do Sifarma Clínico[®]. Os hospitais que não aderiram ao protocolo da Associação Nacional de Farmácias a dispensa é notificada diretamente ao hospital.

Esta medida, além de permitir evitar a deslocação desnecessária de utentes aos hospitais, minimizando o risco de contágio pelo SARS-CoV-2, permite o acesso da medicação comodamente, sem ter de se deslocar para regiões fora da sua área de residência, o que muitas vezes é o que acontece, o que é vantajoso mesmo sem a realidade de vivermos com uma pandemia. A possibilidade de assistir à dispensa destes medicamentos permite a criação de uma proximidade entre as farmácias comunitárias e as hospitalares.

3.3.3 Formações internas

No decorrer do meu estágio participei em algumas formações, nomeadamente da marca FDC[®], dirigida à comercialização de suplementos alimentares, onde tive a oportunidade de conhecer os produtos de forma pormenorizadas, como de relembrar as principais funções dos constituintes. O laboratório Boiron também dinamizou uma formação onde foram

abordados os principais produtos homeopáticos existentes na farmácia, a delegada transmitiu algumas estratégias de como estes podem ser abordados ao utente e as suas especificações. A disponibilidade dos delegados para estas formações recorrentes e visitarem as farmácias com o intuito de dar a conhecer produtos e esclarecer algumas dúvidas que a equipa técnica possa ter é bastante importante.

A participação nestas formações permitiu-me recordar conceitos e adquirir novos conhecimentos sobre os produtos, refletindo-se num aconselhamento mais completo e confiante dos mesmos.

3.4 Ameaças

3.4.1 Desconfiança pelo estagiário

Como a FA está inserida num meio pequeno, onde a maioria dos clientes já conhece a equipa da farmácia senti, por vezes, alguma reticência dos mesmos a serem atendidos por mim. Mostrei-me sempre disponível para ajudar, e quando atendia estes utentes tentei adotar algumas estratégias, como a confirmação do laboratório habitual do medicamento, se precisava que colocasse uma etiqueta de posologia e como costumava tomar, com o objetivo de estabelecer algum diálogo e demonstrar a minha vontade a realizar um bom atendimento.

Este tipo de situações desmotivou-me um pouco e acabava por me deixar nervosa, o que poderia influenciar a minha concentração no atendimento em si.

Com o passar do tempo e a minha presença assídua na farmácia, a maioria das pessoas não mostrava tanta relutância em que fosse eu a atendê-los, embora este tipo de situações me tivesse desmotivado um pouco e acabava por me deixar nervosa, o que poderia influenciar a minha concentração no atendimento em si.

3.4.2 Medicamentos esgotados

A rutura de *stock* de diversos medicamentos é uma realidade, embora antiga, foi bastante presente ao longo do estágio. A falha de medicação integrante dos esquemas terapêuticos, muitas vezes de patologias crónicas, constitui uma ameaça à saúde pública.

Transmitir aos utentes esta situação, nomeadamente que não era falha da farmácia, mas que acontecia devido a escassez dos fornecedores ou do próprio laboratório nem sempre foi fácil, tonando-se incompreensíveis na maioria das vezes, por eles. Embora tentasse sempre solucionar o problema, sugerindo a troca por outro laboratório, entrar em contacto diretamente com o fornecedor confirmando o seu *stock* real, na tentativa de encomendar algumas unidades se disponíveis ou, em último caso, articular com o médico prescriptor uma alternativa, nem sempre era possível.

O surgimento da linha 1400, na pandemia, foi a solução de alguns casos, pois o acesso ao *stock* das farmácias permite informar o utente da disponibilidade do medicamento nas farmácias mais próximas de onde este se encontra, com possibilidade de reserva do produto.

3.4.3 Locais de venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica

A venda de Medicamentos não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM) foi permitida fora das farmácias, em locais previamente registados para tal, no final de 2005. Ao comprarem grandes quantidades conseguem uma maior flexibilidade nos preços, praticando preços mais acessíveis comparando com os das farmácias, acrescentando a conveniência pela sua localização estratégica, tornam-se bastante apelativos para o consumidor. A FA também se enquadra nesta realidade, pois o acesso a estes locais é bastante rápido.

A dispensa de um produto não sujeito a receita não invalida a análise da segurança e adequação do mesmo para a situação pretendida, o que realça a importância do aconselhamento farmacêutico que, dada a diferente formação que os colaboradores destas superfícies detêm dos farmacêuticos, não é conseguido.

O ato farmacêutico de aconselhar não é taxado no nosso país, o que pode fazer com que não seja tão reconhecido como outro serviço de Saúde Pública, o fácil acesso aos MNSRM também leva à desvalorização do papel do farmacêutico

Portanto, também nos compete a nós, enquanto futuros farmacêuticos, diferenciarmos dos outros profissionais, fazendo com que os utentes confiem em nós e o nosso valor seja reconhecido.

4. Casos Práticos

A farmácia comunitária é muitas vezes o primeiro local que a população recorre em questões de saúde. O que destaca a importância do aconselhamento farmacêutico no atendimento ao público. Ao longo destes meses de estágio curricular pude vivenciar situações reais onde apliquei os conhecimentos teóricos anteriormente adquiridos, alguns exemplos são apresentados de seguida.

Caso I: Constipação

Utente de 40 anos, sexo masculino, dirige-se à farmácia pedindo algo para a gripe. Após questionar que sintomas apresenta, descreve que tem dor de garganta, alguma tosse e nariz entupido desde o dia anterior, não tendo iniciado nenhuma medicação para tal, refere ainda que não tem qualquer problema de saúde. Posto isto, sugeri umas pastilhas Strepfen® de mel e limão, que têm na sua constituição um anti-inflamatório, flurbiprofeno, com a indicação de dissolver uma a cada 3 a 6 horas, conforme necessidade, no máximo de 5 por dia.

Recomendei, ainda, o Vibrocil Actilong®, que tem como princípio ativo um agente simpaticomimético, a xilometazolina, que devido à vasoconstricção nasal resulta na descongestão das fossas nasais e das regiões circundantes da faringe. Alertando para o facto de não utilizar mais do que 3-4 dias devido ao risco de congestão *rebound*, ou seja, seriam necessárias doses mais elevadas para se obter o mesmo efeito, devido à tolerância provocada pelo abuso da substância.

Para a tosse indiquei o Bronchodual®, um medicamento tradicional à base de plantas, que é indicado para a tosse com expetoração como para a tosse seca. O tomilho é uma substância secretolítica, secretomotora e broncoesasmolítica, contribuindo para a expetoração do muco, o seu óleo essencial, também presente, tem propriedades antissépticas. As raízes de alcateia através dos polissacáridos aliviam a irritação das membranas mucosas com consequente diminuição da atividade tússica periférica.

Como medidas não farmacológicas realcei a importância da lavagem nasal com soro fisiológico, do aumento da ingestão de líquidos e evitar de assoar com demasiada força, para reduzir o risco de disseminação da infeção para o ouvido.

Caso II: Relação sexual desprotegida

Uma senhora dirige-se à farmácia para comprar a pílula do dia seguinte. Como primeira abordagem questionei se já é frequente tomar ou se já o tinha feito, e há quanto tempo tinha decorrido a relação, pelo que respondeu que não e na noite anterior, respetivamente. Não

tomava nenhuma medicação crónica, logo não existiria risco de possíveis interações, posto isto, indiquei o levonorgestrel. Adverti da possibilidade da ocorrência de alguns efeitos secundários, como náuseas, vômitos, dores pélvicas e aumento da sensibilidade mamária, e da necessidade de repetir a toma caso vomitasse até 3 horas após esta. De perturbações menstruais, mas não um atraso superior a 5 dias, e da necessidade de utilizar um método barreira durante os próximos 7 dias.

Caso III: Reação alérgica

Utente, com cerca de 30 anos, sexo masculino, visivelmente com a cara vermelha relata que acordou com algumas manchas na cara, sendo visível algum inchaço e a pele bastante seca. Tentei perceber se poderia ter estado em contacto com algum alérgeno que possivelmente terá desencadeado uma reação alérgica, se iniciou uma nova medicação ou algo diferente do habitual, como a aplicação de um cosmético e, se em algum momento sentiu dificuldade em respirar. Ao responder negativamente às minhas questões sugeri durante 7 dias a toma de RinoCalm[®], cetirizina, um antagonista dos recetores H1 periféricos que ao inibir o recrutamento das células inflamatórias, principalmente de eosinófilos, atua como anti-histamínico.

Sugeri, ainda, a Loção Facial Hidratante com FPS 50+ da CeraVe[®], com a finalidade de hidratar e proteger a barreira natural da pele. Como o utente disse que não tinha o hábito de colocar protetor solar esta formulação permite ainda proteger a pele da ação do sol.

Para alívio da sensação de calor e desconforto na pele aconselhei a aplicação de um spray de água termal, que além de acalmar também prepara a pele para aplicação dos produtos de cuidado. Alertei que deia de ficar atento, e se piorasse, nomeadamente se sentisse dificuldade respiratória devia de ir à urgência médica.

Caso IV: Obstipação

Utente do sexo feminino dirige-se à farmácia relatando que a filha ultimamente tem estado com alguma dificuldade em ir à casa de banho, se há algo que ajude. Perguntei qual a idade da filha, se tem algum problema de saúde ou se houve alguma alteração, como mudança alimentar que poderá ter despontado esta situação. A senhora informa que a filha tem 16 anos e que esta tem andado mais nervosa, tem ido à casa de banho mas com menos regularidade do que o habitual e com mais dificuldade, relata ainda que tem conhecimento da importância dos hábitos alimentares e ingestão de água para melhoria da obstipação.

Posto isto, aconselhei a toma de Dulcosoft® em xarope, constituído por macrogol, um polímero linear longo que retém moléculas de água, aumentando assim o volume dos fluidos intestinais, facilitando a evacuação, advertendo a senhora para a importância da ingestão de água adequada, durante esta toma. A dose habitual é de 20-40 ml de manhã, sugerindo começar pela dose mais baixa e se necessário aumentar posteriormente. Acrescentei que o medicamento demora 2 a 3 dias a fazer efeito, mas como não tem dores e possivelmente é uma situação temporária achei ser a melhor solução, até pela possibilidade de tomar diariamente.

Caso V: Serviço de penso – Pé diabético

Uma senhora dirige-se à farmácia a fim de obter mais informações sobre o serviço de penso disponibilizado pela farmácia, relatando que o marido é diabético, tem uma ferida no pé e necessidade de mudar o penso regularmente.

A farmacêutica especializada neste serviço avaliou a situação e uma vez que o senhor vinha do médico, ou seja, tinha sido avaliado e tinha consigo todo o procedimento para a realização do penso este tornou-se um procedimento realizado de 3 em 3 dias.

O senhor apresentava visivelmente os pés inchados e a pele bastante seca, característico dos diabéticos. Ter a oportunidade de acompanhar este caso durante todo o meu estágio, permitiu-me ter uma melhor perceção da lenta cicatrização de feridas nestas pessoas e a importância de advertir possíveis situações que poderão resultar em feridas, durante o aconselhamento da dispensa de antidiabéticos, por exemplo.

Durante uma das visitas do senhor à farmácia sugeri o produto Resource Arginaid da Nestlé®, específico para a prevenção e tratamento de úlceras por pressão. Dada a situação a posologia recomendada é de 2 a 3 saquetas por dia. A esposa mostrou algum receio pelo marido ter outros problemas de saúde e pudesse interferir com a medicação habitual, nomeadamente Parkinson. Depois de explicar que se tratava de um suplemento de um aminoácido (L-Arginina) e não havia problema adquiriram o produto.

5. Conclusão

O estágio na Farmácia de Alfeizerão foi uma experiência altamente enriquecedora na minha formação académica e no meu crescimento pessoal. Ter estado integrada numa equipa de profissionais com vários anos de experiência, permitiu-me ampliar os meus conhecimentos e consolidar aqueles que obtive ao longo do MICF.

Considero que consegui melhorar as minhas capacidades de comunicação, ao longo do estágio, tendo de adaptar a abordagem de cada atendimento à pessoa que estava à minha frente.

O apoio constante da equipa da FA para comigo foram essenciais para a minha adaptação e evolução ao longo destes meses, não posso deixar de agradecer a toda a equipa nas pessoas, D. Adelaide, Ana, Dra. Dina, Marina, Patrícia, Rafael, Dra. Sara e ao Dr. Filipe Brilhante.

Ao concluir esta etapa é notável a importância do farmacêutico, enquanto agente de saúde pública, na sociedade, o vasto leque de serviços que disponibiliza e a confiança que os utentes lhes depositam. Embora a meu ver, não seja uma profissão com o devido reconhecimento cabe-nos a nós, enquanto grupo de profissionais de saúde agirmos para nos diferenciarmos dos demais.

6 Referências Bibliográficas

1. BANCO DE PORTUGAL - **Análise das empresas do setor do mar** [Consult. 10 abr. 2022]. Disponível em <https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/publicacoes/1339>. ISBN 9789896783440.

2. MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Portaria n.º 97/2018** | DRE. [Consult. 10 abr. 2022]. Disponível em <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/97-2018-115006162>

3. **Quem somos — Ezfy** - [Consult. 10 fev. 2022]. Disponível em <https://www.ezfy.eu/quem-somos>

4. MINISTÉRIO DA SAÚDE - **Portaria n.º 594/2004** DRE. [Consult. 10 abr. 2022]. Disponível em https://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/portaria_594-2004.pdf/d8b8cac3-3250-4d05-b44b-51c5f43b601a

5. ORDEM DOS FARMACÊUTICO - **Saúde regula dispensa de medicamentos hospitalares nas farmácias comunitárias - Notícias - s** - [Consult. 5 maio 2022]. Disponível em <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/noticias/saude-regula-dispensa-de-medicamentos-hospitalares-nas-farmacias-comunitarias/>

DUFHY =

Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

Hospital da Luz Lisboa

Maio-junho de 2022

Lista de Abreviaturas

FH	Farmácia Hospitalar
MICF	Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas
SF	Serviços Farmacêuticos
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>
LASA	<i>Look Alike, Sound Alike</i>

1. Introdução

O plano de estudos do último ano do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) inclui a realização de um estágio curricular numa especialidade farmacêutica para além daquele de carácter obrigatório em Farmácia Comunitária. Deste modo, decidi candidatar-me a um estágio em Farmácia Hospitalar (FH) por ser uma área pouco abordada no decorrer do curso e ter curiosidade em conhecer as atividades desempenhadas pelos farmacêuticos hospitalares, completando a minha formação académica numa área onde estes profissionais têm um papel fundamental.

O estágio decorreu entre o dia 2 de maio e 24 de junho de 2022 nos Serviços Farmacêuticos (SF) do Hospital da Luz Lisboa (HLL), sob orientação do Dr. Rui Rodrigues. Os pontos mais relevantes desta experiência curricular estão descritos neste relatório, sob a forma de uma análise SWOT.

2. Hospital Da Luz-Lisboa

O Hospital da Luz Lisboa é uma instituição privada localizada em Lisboa. Iniciou a sua atividade em 2007 tendo, recentemente, aumentado a sua oferta clínica dada à expansão da capacidade das suas instalações. Aloca um hospital de agudos e um residencial num complexo integrado de saúde. Integra um dos maiores grupos de prestação de cuidados de saúde em Portugal, a Luz Saúde. Por ser o maior desta rede presta o apoio necessário a todas as unidades Hospital da Luz da região da Grande Lisboa.¹

A qualidade e experiência que caracterizam o corpo clínico, aliados à inovação tecnológica dos sistemas informáticos e equipamentos médicos do HLL tornaram-no uma referência a nível europeu.

3. Serviços Farmacêuticos do HLL

Os SF têm autonomia técnica e científica, sujeitos à orientação geral dos Órgãos de Administração dos Hospitais, perante os quais respondem pelos resultados do seu exercício.²

Os SF do HLL são constituídos por uma equipa multidisciplinar de profissionais altamente qualificados. Farmacêuticos, técnicos de farmácia, assistentes operacionais e administrativos estão diariamente envolvidos no circuito do medicamento de modo a assegurar a utilização segura e eficaz dos medicamentos a fim de garantir os melhores resultados terapêuticos para o doente.

Este departamento localiza-se no piso -1 e está dividido em duas grandes áreas, cada uma dividida em variados espaços funcionais. No piso -3 existe ainda um espaço destinado ao armazenamento dos injetáveis de grande volume.

A primeira é onde ocorrem todos os processos relacionados com a área da oncologia, nomeadamente a validação de prescrições e a sua preparação, numa Câmara de Fluxo Laminar Vertical. Os medicamentos de dispensa exclusiva em FH encontram-se, igualmente, segregados numa sala nesta zona.

Na segunda área estão situados os locais destinados à gestão, produção de preparações não estéreis e parentais, reembalagem, gabinetes da direção e dos restantes farmacêuticos, bem como à distribuição.

4. ANÁLISE SWOT

4.1. Forças

4.1.1. Equipa

Os SF do HLL são constituídos por uma equipa técnica que preza pela experiência e profissionalismo. Ao longo do estágio tive a oportunidade de interagir com todos estes profissionais, que sempre demonstraram interesse em esclarecer as minhas dúvidas e na transmissão de conhecimentos sobre as tarefas que cada um é responsável.

A importância de boas relações interpessoais numa equipa de trabalho foi notória, além de contribuir para o bom ambiente, a entreaajuda facilita o alcance dos objetivos. A confiança que me transmitiram ao longo do tempo, permitindo-me realizar algumas tarefas com autonomia contribuiu para um sentido de responsabilidade acrescido e integração na equipa.

4.1.2. Plano de estágio

Iniciei o meu estágio pela participação numa sessão de acolhimento destinada a todos os novos colaboradores do grupo Luz Saúde, o facto de os estagiários também participarem permite que tenhamos um maior conhecimento sobre o funcionamento do Hospital, a sua visão, missão e valores.

Nessa mesma semana realizei a leitura do Manual da Farmácia Hospitalar, visitei todas as áreas dos SF e foi-me ainda apresentado o Plano de Estágio, o que considero fundamental para uma melhor compreensão do funcionamento lógico deste serviço e o circuito do medicamento até ao doente.

A primeira área onde estive foi na Gestão e Aprovisionamento, engloba atividades como a aquisição, receção e armazenamento de medicamentos e outros produtos farmacêuticos.

Para a seleção e aquisição de medicamentos existe disponível um Catálogo Central, definido internamente, com base no Formulário Nacional de Medicamentos. Este processo é realizado com apoio de sistemas informáticos, depois da análise de alguns parâmetros, como as compras realizadas em meses anteriores, as saídas por dose diária definida e o critério em que o produto se enquadra. Os de classe A são mensalmente adquiridos, dado o seu preço elevado e reduzida percentagem de aquisição, enquanto os C são encomendados em maior volume por englobarem os produtos de menor valor e serem mais utilizados, portanto a rotatividade e o preço devem ser sempre considerados neste processo.

A receção de encomendas é realizada numa sala com acesso ao cais exterior, por Assistentes Operacionais, que procedem à sua conferência quantitativa e qualitativa (lote, validade e integridade) e posterior armazenamento. Este é realizado num armazém automático rotativo vertical, com exceção de medicamento com condições especiais de armazenamento, como vacinas, estupefacientes, citotóxicos.

Aquando chegada de medicação pertencente a ensaios clínicos, o farmacêutico responsável é avisado e é este que procede à sua receção. Após confirmação do lote, validade e da conformidade da temperatura da sonda dentro da embalagem, procede ao seu armazenamento num armário específico que apenas os farmacêuticos têm acesso. Estas zonas têm controlo de humidade e temperatura, através de sondas.

Seguidamente, observei as rotinas dos técnicos de farmácia, nomeadamente a preparar a Distribuição Individual Diária de Medicamentos em Dose Unitária. Um processo complexo que visa assegurar a disponibilidade da medicação na forma pronta a ser administrada ao doente, e assim garantir o cumprimento da prescrição médica, após ser validada pelos farmacêuticos.

Nas semanas seguintes estive no setor da Farmacotecnia, onde ocorre a preparação de medicamentos estéreis, em câmara de fluxo de ar laminar vertical e em horizontal e, não estéreis. A maioria dos dias foram dedicados à área da oncologia, todo o processo, desde o momento em que existe uma prescrição foi-me transmitido, bem como os parâmetros a ter em conta aquando validação do tratamento.

O último período de estágio foi dedicado à farmácia clínica. Numa etapa inicial à semelhança de outras áreas tive acesso a protocolos e bibliografia essencial para uma melhor compreensão do processo de validação, visto ser um procedimento exigente em que o farmacêutico tem de colocar em prática todos os seus conhecimentos, de forma a analisar e avaliar a adequação da prescrição médica.

4.1.3. Dupla verificação

A dupla verificação ou validação implica que um segundo profissional valide a tarefa do outro. Principalmente, na área da farmacotecnia é muito recorrente e até exigida para a continuidade do circuito, dada a existência de vários pontos críticos. A avaliação de todos os procedimentos anteriormente realizados permite a deteção de erros que de outra forma não acontecia e possibilita segundas opiniões, útil por exemplo na validação de alimentação parentérica para crianças.

Foram vários os momentos que comprovei que esta prática pode realmente minimizar a ocorrência de erros e assim aumentar a segurança na utilização do medicamento. Ter contactado regularmente com esta foi importante, uma vez que pode ser aplicada em diversos contextos.

4.1.4. Estratégias de diferenciação de medicamentos

Os medicamentos de alta vigilância são aqueles que pelas suas características podem induzir erros e causar danos ao doente, no HLL são visíveis algumas estratégias para identificação destes medicamentos.

Aqueles que apresentam nome ortográfico, fonético ou aspeto semelhante e assim passíveis de serem confundidos são considerados de medicamentos *Look Alike*, *Sound Alike* (LASA), existindo a inserção de letras maiúsculas em negrito no meio da sua denominação e a associação de um sinal de STOP. Identificados com uma imagem de um semáforo são aqueles que apresentam mais do que uma dosagem disponível. Os de alto risco, dada a sua margem terapêutica estreita e diluição obrigatória estão associados a um sinal de perigo e dupla verificação.

A presença de pequenos posters ao longo dos SF e dos serviços clínicos onde estes medicamentos são manipulados com a reunião destas estratégias permite alertas os profissionais aquando uso destas substâncias e assim minimizar possíveis erros.

4.1.5. Sistema informático

Os farmacêuticos têm acesso ao processo clínico eletrónico do doente, acedendo ao seu percurso e dados que permitem a validação da terapêutica e a toma de decisões de forma mais eficiente e ajustadas às necessidades dos doentes. Este sistema permite também o envio de alertas de intervenções farmacêuticas emitidas aquando validação da terapêutica, facilitando a comunicação entre os profissionais.

Na área da oncologia é utilizada uma aplicação (ONCOFARM®) destinada exclusivamente ao circuito de prescrição, validação e administração de medicação oncológica, inclusive com protocolos terapêuticos dos ciclos de quimioterapia previamente definido e carregados. O acesso concedido aos farmacêuticos, facilita igualmente o processo de validação, com a consulta de vários dados que devem ser avaliados para garantir o uso seguro da medicação, como análises, medicação habitual, possíveis alergias, interações medicamentosas.

4.1.6. Facilidade de comunicação entre os profissionais

Uma boa comunicação entre elementos que diariamente trabalham juntos é fundamental. O que se reflete quando existe a necessidade de esclarecer alguma dúvida, por exemplo durante o processo de validação farmacêutica. No HLL esta facilidade de comunicar entre os diversos profissionais é bastante presente, o que resulta numa rápida troca de conhecimentos a fim de o doente receber os melhores tratamentos e assim contribuir para o seu bem-estar. Em situações mais urgentes, muitas vezes o farmacêutico ligava diretamente ao médico ou à equipa de enfermagem.

4.1.7. Horário de estágio

O estágio decorreu das 9h às 16h, com uma hora de almoço. Este horário permitiu-me gerir o meu tempo de forma a conseguir aproveitar para também conhecer a cidade de Lisboa.

4.2. Fraquezas

4.2.1. Curta Duração do estágio

O período de estágio dedicado a Farmácia Hospitalar é muito reduzido quando comparado com aquele que dispomos para outras áreas. Sem dúvida que consolidei conhecimentos adquiridos durante o curso e aprendi bastante sobre áreas que até então não me eram tão familiares mas, mesmo assim, considero ser insuficiente para uma aprendizagem consistente. Acrescentando o facto de durante o MIFC muitas práticas realizadas a nível hospitalar não serem abordadas e assim ser necessário mais tempo para a consolidação dos conhecimentos.

4.2.2. Dispensa de medicamentos em regime ambulatorio

A cedência de medicamentos hospitalares em regime de ambulatorio tem pouca expressão no HLL, sendo que apenas um dia do meu estágio foi destinado a este serviço. O farmacêutico responsável explicou-me todo o processo, mas não assisti à parte prática.

Inserido no setor do ambulatório existe a consulta farmacêutica, este serviço permite ao farmacêutico estabelecer um contacto próximo com o doente. Através do esclarecimento de qualquer dúvida que este tenha e da monitorização da utilização do medicamento, contribui para a otimização de resultados. Durante a minha passagem pelos SF não presenciei nenhuma consulta, somente realizei a reconciliação terapêutica de um doente antes do início de uma nova terapêutica, analisando a possível existência de interações farmacológicas.

Considero um ponto fraco do meu estágio por ser uma intervenção de extrema importância, que distingue os farmacêuticos, especialistas dos medicamentos, dos outros profissionais de saúde e que realmente pode ter um grande impacto na gestão da terapêutica e em consequentes resultados.

4.3. Oportunidades

4.3.1. Reuniões clínicas

Nas semanas destinadas à área de farmácia clínica na Unidade de Cuidados Intensivos e de Cuidados Continuados e Paliativos assisti a algumas reuniões clínicas diárias. A situação clínica de cada paciente é debatida, assim como possíveis intervenções a realizar e a análise da efetividade da terapêutica instituída.

A presença de farmacêuticos nestas equipas de profissionais como médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais reforça a importância que estes têm em assegurar o uso seguro e adequado dos medicamentos, em prol dos melhores resultados clínicos e do bem-estar do doente. Uma vez que o farmacêutico tem a função de validar as prescrições médicas dos doentes internados nestes serviços, este contacto com profissionais que lidam de proximamente com os doentes evita algumas questões posteriores que poderiam surgir relacionadas com a terapêutica instituída.

Estar presente nestes momentos permitiu-me associar alguns termos adquiridos ao longo do curso a situações práticas e entender o papel ativo do farmacêutico que não considerava ser tão presente nos hospitais.

Na área da oncologia assisti igualmente a sessões idênticas, onde alguns casos clínicos eram apresentados a outros profissionais, reunindo outras opiniões e discutindo opções terapêuticas, dada a gravidade ou evolução da situação. Embora a área da oncologia tenha muitos termos específicos que nem sempre consegui compreender de imediato, considero que participar nestas reuniões permitiu-me estar mais próxima da realidade dos casos clínicos,

que por vezes apenas no momento da validação através de um computador não se tem tanta noção, bem como da preponderância das decisões do farmacêutico.

Numa das sessões que presenciei um médico questionou mesmo o farmacêutico sobre um novo medicamento do mercado, para possível opção terapêutica.

4.3.2. Formações internas

O Hospital da Luz *Learning Health*, situado no HLL, reforça os valores da Luz Saúde, nomeadamente a Aprendizagem constante, em prol do melhor desempenho dos seus colaboradores. Como estagiária tive acesso à plataforma de *e-learning* para realização das formações obrigatórias e outras que achei oportunas.³

Os farmacêuticos regularmente recomendavam-me formações especializadas em determinados temas, como em terapêuticas oncológicas. Estas serviam para me deixar mais confortável nessas áreas enquanto permanecia nesses setores, mas que certamente serão ferramentas úteis para o meu futuro profissional.

4.3.3. Abertura da residência farmacêutica

A aprovação do Decreto-Lei n.º6/2020, de 24 de fevereiro, referente ao regime jurídico da residência farmacêutica, incluindo a área hospitalar representa o reconhecimento destes profissionais como elementos determinantes no funcionamento das unidades hospitalares, por parte do Sistema Nacional de Saúde.⁴

Nesta formação estão incluídos quatro anos de especialização, permitindo a aquisição de conhecimentos e experiências a fim da formação de profissionais mais aptos.

Enquanto estudante prestes a concluir a minha formação curricular, a disponibilidade de vagas para os farmacêuticos se especializarem é uma mais-valia, o que também se repercutiu no meu aproveitamento do estágio, por saber que ingressar numa carreira hospitalar é hoje mais possível do que em anos anteriores.

4.4. Ameaças

4.4.1. Plano curricular de MICE

Ao longo dos 5 anos do curso são nos facultados conhecimentos em variadas áreas, embora considere que os conhecimentos que nos transmitem de forma teórica não se enquadram muito com a realidade verificada nos serviços farmacêuticos dos hospitais. A integração de disciplinas no plano curricular com uma vertente mais presente da realidade

hospitalar seria útil para uma melhor adaptação aquando realização do estágio em farmácia hospitalar.

5. Conclusão

Durante estes dois meses contactei com uma realidade da profissão farmacêutica que me era em grande parte desconhecida até então. O estágio nos Serviços Farmacêuticos do HLL revelou-se uma experiência muito enriquecedora, superando todas as minhas expectativas iniciais.

A proximidade com todas as fases do circuito do medicamento no hospital ajudou-me a compreender as diversas tarefas que o farmacêutico hospitalar está envolvido, realçando a notória importância destes profissionais no funcionamento de uma unidade tão complexa como um hospital.

Constatei o elevado grau de complexidade e de especialização necessário em muitas matérias por partes destes profissionais, o que exigia da minha parte algum estudo em áreas que ao longo do MICF não foram abordadas de forma tão pormenorizada. Consegui, desta forma, adquirir conhecimentos pertinentes para o futuro como colocar em prática outros aprendidos ao longo da minha formação académica, de forma a consolidá-los.

A excelente receção por parte de toda a equipa dos Serviços Farmacêuticos, estando predispostos em esclarecer as minhas dúvidas, fomentarem o meu espírito crítico e, incentivaram me na aquisição de novos conhecimentos de forma autónoma foi fulcral para um melhor aproveitamento do meu estágio.

Posto isto, apesar de curto, a realização deste estágio foi uma mais-valia para a minha formação profissional e pessoal, aumentando o meu interesse pela farmácia hospitalar.

6. Referências Bibliográficas

1. HOSPITAL DA LUZ LISBOA - **Sobre nós** -[Consult. 10 maio 2022]. Disponível em <https://www.hospitaldaluz.pt/lisboa/pt/sobre/hospital-da-luz-lisboa>
2. CONSELHO EXECUTIVO DO PLANO DE REESTRUTURAÇÃO DA; FARMÁCIA HOSPITALAR - **Manual da Farmácia Hospitalar** [Consult. 5 jun. 2022]. Disponível em <https://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/manual.pdf/a8395577-fb6a-4a48-b295-6905ac60ec6c>
3. HOSPITAL DA LUZ - **Formação, investigação e inovação em saúde | Learning Health** [Consult. 20 maio 2022]. Disponível em <https://www.hospitaldaluz.pt/learninghealth/pt/>
4. PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS - **Decreto-Lei n.º 6/2020**, atual. 2020. [Consult. 5 jun. 2022]. Disponível em <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/6-2020-129529697>

DUFHY ≡

**Monografia - “Resistência aos Antibióticos: impacto da
pandemia COVID-19”**

Lista de Abreviaturas

CAESAR	<i>Central Asian and European Surveillance of Antimicrobial Resistance</i>
COVID-19	Doença provocada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (do inglês <i>coronavirus disease 2019</i>)
EPIs	Equipamentos De Proteção Individual
IACS	Infeções Associadas Aos Cuidados De Saúde
MRSA	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente à meticilina (do inglês <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i>)
OMS	Organização Mundial de Saúde
UCIs	Unidades de Cuidados Intensivos

Resumo

A resistência aos antibióticos é uma realidade presente em todo o mundo, o que compromete o progresso da medicina verificado ao longo dos anos, para o qual a utilização destes fármacos tem contribuído. Em dezembro de 2019 foram identificados os primeiros casos de doença provocada por um novo coronavírus, o SARS-CoV-2, já tendo provocado mais de 604 milhões de casos. A rápida disseminação deste vírus a nível mundial e as medidas para a sua contenção originaram impactos em diferentes áreas, tornando-se assim a principal preocupação da humanidade. Os antibióticos foram dos fármacos mais utilizados para combater esta infeção. Dado o problema de saúde pública que a resistência aos antibióticos constitui, é de extrema relevância avaliar o possível impacto desta nova pandemia. A presente monografia tem como objetivo analisar alguns fatores que poderão ter influência na resistência aos antibióticos, embora mais estudos sejam necessários nestes próximos anos para concluir se existe ou não uma relação entre estas duas pandemias que atravessamos.

Palavras-chave: Resistência, antibiótico, SARS-CoV-2, impacto, pandemia, bactéria, infeção.

Abstract

Antibiotic resistance has proven to be a reality and a crisis all around the world, which compromises the progress of medicine verified over the years, to which the use of these drugs has contributed. In December 2019, the first cases of the disease caused by a new coronavirus, SARS-CoV-2, were identified, having already caused more than 604 million cases. The rapid spread of this virus worldwide and the measures for its containment have caused several impacts in multiple areas and it has become the main concern of humanity lately. Antibiotics were the most used drugs to fight this infection so, given the public health problem posed by antibiotic resistance, it is extremely important to assess the possible impact of this new pandemic in this issue. The present monograph aims to analyze some factors that may contribute to antibiotic resistance, although more studies are needed in the upcoming years to conclude whether or not there is a relationship between the two pandemics we are facing.

Keywords: resistance, antibiotic, SARS-CoV-2, contribute, pandemic, bacteria, infection.

I. Introdução

O surgimento de um novo coronavírus, intitulado de coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) já levou à morte mais de seis milhões de pessoas em todo o mundo. A inexistência de tratamento dirigido para a doença provocada pelo SARS-CoV-2 e o receio de infecções secundárias levou à administração de antimicrobianos, frequentemente de forma empírica, incluindo antibióticos.

Os antibióticos têm a capacidade de matar bactérias ou de inibir o seu crescimento, designando-se de bacteriostáticos e bactericidas, respetivamente. Considerada por muitos a descoberta mais marcante na história da medicina, pode estar comprometida devido ao uso inadequado de antibióticos e ao surgimento de bactérias multirresistentes.¹ O que terá impacto no tratamento de infeções bacterianas, mas também em todas as situações onde são usados, como no tratamento adjuvante de outras patologias, como cancro e doenças autoimunes e, em vários procedimentos clínicos possíveis graças a estes fármacos.²

A resistência aos antibióticos foi nomeada, pela Organização Mundial de Saúde, como “uma das maiores ameaças para a saúde mundial, segurança alimentar e desenvolvimento”, o que demonstra a urgência de combater este problema.

Dada a gravidade desta emergência global é importante analisar a relação entre estas duas pandemias que o mundo atravessa atualmente.

2. Contextualização da resistência aos antibióticos

2.1 Problemas atuais e no futuro

A introdução dos antibióticos, depois da descoberta da penicilina, por Alexander Fleming, em 1928, permitiu um declínio na taxa de mortalidade por infecções bacterianas e consequente aumento da esperança média de vida.³ O uso inapropriado destes fármacos fez com que as bactérias adquirissem a capacidade de crescer na sua presença, sendo um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento acelerado de resistências aos antibióticos.²

Inicialmente, este problema era maioritariamente associado a ambientes hospitalares e a outros locais de prestação de cuidados de saúde, mas nas últimas décadas tem sido observado na comunidade em geral.⁴

Anualmente, estima-se que as infecções associadas à resistência antimicrobiana sejam responsáveis por causar 25000 óbitos na União Europeia e 700000 em todo o mundo. Estas poderão aumentar para 10 milhões por ano, o que ultrapassa as mortes por cancro, a primeira causa de morte a nível mundial. Nos países menos desenvolvidos as taxas de mortalidade são mais acentuadas.⁵

Outro setor afetado é a economia, estas infecções provocam 2,5 milhões de dias de internamento, na União Europeia associadas ao custo de 900 milhões de euros.⁶

Alguns autores consideram que estamos próximos da “era pós-antibiótica” pois o não controlo desta emergência levará a que infecções e feridas simples levem a danos significativos e procedimentos médicos de rotina terão risco acrescido.⁷

Portanto, é urgente prevenir e controlar as resistências aos antibióticos, em 2015, a OMS desenvolveu um plano global com esta mesma finalidade, mais tarde foi adotado pela Organização Mundial para a Saúde Animal e pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura.¹ Uma vez que a saúde humana está interligada à saúde animal e ao meio ambiente que nos envolve, tal como o conceito *One Health* defende.⁸

2.2 Bactérias mais preocupantes

Dois anos depois, a OMS publicou a primeira lista de “patógenos prioritários” envolvidos na resistência a antibióticos, dividida em 3 grupos, consoante a urgência do descobrimento de novos antibióticos. A categoria mais crítica engloba as bactérias multirresistentes com a capacidade de causar infecções graves e, frequentemente levar à morte. Estas são associadas a maiores ameaças em hospitais, lares de idosos e em doentes que necessitam de dispositivos como cateteres sanguíneos e ventiladores, referem-se então a *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas* e várias *Enterobacteriaceae* (como *Klebsiella*, *Escherichia coli*, *Serratia* e *Proteus*). Os antibióticos mais eficazes são os carbapenemos e as cefalosporinas

de 3ª geração, cuja capacidade crescente destes microrganismos resistirem a estes fármacos é preocupante.⁹

O objetivo desta lista além de ser incentivar e direcionar a Investigação e Desenvolvimento de novos antibióticos, foi também de pressionar os governos a apoiar esta área e dar a conhecer a realidade do problema.

2.3 Dados mais recentes

Segundo os dados apresentados pelo *Central Asian and European Surveillance of Antimicrobial Resistance*, em 2020, (CAESAR) os isolados bacterianos reportados diminuíram, nomeadamente de *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus pneumoniae*, sendo as espécies do género *Acinetobacter* e *Enterococcus faecium* as mais reportadas.¹⁰

Os países da União Europeia e do Espaço Económico Europeu descrevem que os isolados reportados aumentaram em 2020, comparando com 2019 para todas as bactérias com exceção do *S.aureus*. Apesar da resistência das bactérias aos antibióticos não tem tido tendência a aumentar.¹⁰

O mais preocupante são os altos níveis de resistência de *Klebsiella pneumoniae* às cefalosporinas de 3ª geração e aos carbapenemos, bem como de *Acinetobacter spp.* resistente a carbapenemos, este último integra a lista dos patógenos prioritários para a descoberta de novos antibióticos.

O relato de menos isolados pode estar relacionado com a diminuição dos cuidados de saúde em áreas não ligadas diretamente com a COVID-19. Há autores que pensam que a diminuição de isolados de *S.pneumoniae* pode estar relacionado com a menor circulação de patógenos responsáveis por infeções respiratórias na comunidade, e com todas as medidas de prevenção da infeção.¹⁰

A resistência da *E.coli* e da *K.pneumoniae* aos carbapenemos, e do *E. faecium* à vancomicina têm tido tendência a aumentar.¹⁰

2.4 Situação em Portugal

Nos últimos dois anos, em Portugal, observou-se uma redução no consumo de antibióticos em ambulatório, contrastando com a ligeira tendência crescente verificada entre 2013 a 2019. Em 2020 o decréscimo foi de 23%, em relação a 2019, sendo este decréscimo mais marcado do que na média europeia. Apesar que em 2021 houve um aumento de 0,9% em relação a 2020. Assim como a nível europeu, o consumo de antibióticos de largo espectro aumentou comparando com os de espectro estreito.¹¹

Dos dados apresentados pela Direção Geral de Saúde salienta-se a redução no consumo de quinolonas, em cerca de 69%, que está agora na média europeia. ¹¹

A nível hospitalar o consumo de antibióticos tem-se mantido estável desde 2013 e abaixo da média europeia, o seu uso destaca-se no tratamento de infeções por bactérias multirresistentes. Em 2021, nos primeiros seis meses analisados este consumo diminuiu, salientando o ligeiro aumento em doentes que permanecem mais tempo internados. ¹¹

Os carbapenemos eram das classes de antibióticos de mais largo espetro com tendência decrescente no seu consumo, embora acima da média europeia, tendo-se verificado o contrário nestes dois últimos anos. ¹¹

Em termos de resistência o decréscimo de resistência do *Acinetobacter* aos carbapenemos é bastante significativo, de 70% em 2013 para 15% em 2020. Já a taxa de resistência do *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA) continua acima da média europeia e é quarta mais elevada entre os 29 países europeus integram a *European Antimicrobial Resistance Surveillance Network*. ¹¹

De 2016 a 2020 o único aumento de resistência verificado é aos carbapenemos, pela *K. pneumoniae*, de 2,0% para 11,6%. ¹¹

3. Coronavírus da síndrome respiratória grave 2

3.1 Doença provocada pelo SARS-CoV-2

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan foi relatada pela primeira vez a existência de infeções provocadas pelo SARS-CoV-2, este vírus pertence à família *Coronaviridae* e provoca infeções respiratórias em mamíferos e aves. A 24 de fevereiro de 2020, a OMS reconheceu o potencial que o novo coronavírus detinha de se tornar a causa de uma nova pandemia, o que veio a confirmar-se a 11 de março de 2020. ¹²

Os sintomas mais relatados da COVID-19 são febre, dores de cabeça e musculares, tosse, alteração no paladar, no olfato e dificuldade respiratória. ¹³

3.2 Alterações nos sistemas de saúde

Este novo surto rapidamente se tornou o foco dos sistemas de saúde, na medida que o número de cirurgias, consultas presenciais e urgentes diminuiu, assim como o internamento de doentes agudos. Em contrapartida as consultas à distância aumentaram. ¹⁴

O acompanhamento de patologias de longa duração foi passado a segundo plano, o que também realça a possibilidade de interrupções no tratamento e levar a surtos secundários das mesmas.¹⁵

A ocupação das salas de isolamento dos hospitais pelos doentes com COVID-19, a gestão de equipas de profissionais especializadas em doenças infecciosas e microrganismos para controlo destes doentes são outros exemplos de mudanças que foram realizadas nos hospitais.¹⁶

A centralização dos recursos no tratamento desta doença fez com que vários especialistas manifestassem a sua preocupação com os tempos *pós-COVID*, em que todos os problemas já existentes irão continuar e o menor acompanhamento de patologias de longa duração poderá trazer consequências negativas.¹⁷

Os sintomas mais frequentes desta nova doença são confundidos com os característicos da pneumonia bacteriana adquirida na comunidade, em que o tratamento envolve a administração de antibióticos, o que demonstra a importância na diferenciação dos diagnósticos.¹⁷

3.3 Prescrição de antibióticos

Inicialmente, a capacidade de realizar testes para a confirmação de presença de infeção por SARS-CoV-2 era diferente daquela que se verifica hoje e nem sempre havia a possibilidade da confirmação laboratorialmente da presença de infeção. Se existe incerteza em relação à necessidade de administrar um antibiótico a um doente, o tempo de espera do resultado do teste ou a incapacidade da realização do mesmo aumenta a necessidade das competências dos clínicos, pois têm de tomar decisões sem ajuda laboratorial. O intenso trabalho e *stress* que se viveu também puderam influenciar os profissionais nas suas escolhas.¹⁸

No início da pandemia era expectável um uso aumentado de antibióticos, pela incerteza clínica destas infeções, inexistência de diretrizes de tratamento dirigido a este vírus e consequente utilização de fármacos aprovados para doenças provocadas por microrganismos semelhantes.

Alguns especialistas temeram que a pressão que a pandemia exerceu nos sistemas de saúde perturbasse os programas de administração de antibióticos construídos com a finalidade de minimizar o risco de resistência aos antibióticos nas unidades de saúde. Em países não desenvolvidos estão a ser desenvolvidos programas com a finalidade de criar sistemas de vigilância ativa para a resistência bacteriana, este processo foi desacelerado com a pandemia, dado que os recursos destinados foram prioritários no combate a este surto.¹⁸

Um estudo realizado durante o mês de janeiro de 2020 em Wuhan relatou que 95% dos doentes admitidos em 2 hospitais foram tratados com antibióticos, sendo que 30% acabou por falecer e destes apenas metade tinha uma coinfeção bacteriana comprovada laboratorialmente.¹⁹ Os antibióticos mais usados foram as fluoroquinolonas e cefalosporinas.²⁰ Estes relatos de experienciais iniciais poderão ter impulsionado a administração empírica destes fármacos.

Na primeira escolha do antibiótico em pessoas com covid-19 ocorreu o mesmo que em tantas outras infeções, foi empírica na maioria das vezes. O que pode estar relacionado com experiências anteriores por exemplo, ocorridas na pandemia por Influenza e aos “relatos iniciais de grande prevalência de coinfeções bacterianas em doentes com covid-19”.²⁰

A prevalência de coinfeções bacterianas descrita na literatura varia de país para país, mas, os números são bastante inferiores àqueles reportados nas pandemias de influenza, o momento da recolha da amostra também parece influenciar estes resultados, ou seja, o tempo decorrido desde o início dos sintomas até à recolha desta. A antibioterapia, em doentes graves, pode ser benéfica de forma empírica, mas o acompanhamento destes deve ser realizado de modo a ser reavaliado e até descontinuada se desnecessária, o que não foi prioridade nesta pandemia, pelo menos nos primeiros tempos.²¹

As taxas de administração de antibióticos variam na literatura, mas valores relatados são superiores a 70%, contrastando com os baixos números de coinfeção bacteriana reportados,²² 1 a 8% comprovada laboratorialmente. Os mais utilizados foram ceftriaxona, azitromicina e vancomicina, sendo a duração do tratamento 7 dias em média.²³

3.4 Utilização de antibióticos a nível hospitalar

Nos hospitais, a maior utilização de antibióticos deu-se nas Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), seguida do Internamento, sendo mais recorrente nos doentes que necessitavam do ventilador. Aquando admissão em UCIs o risco de adquirir uma infeção, seja ela bacteriana ou não é maior, o que também influencia as diferenças encontradas na literatura entre coinfeções bacterianas existentes em pacientes nos diversos ambientes, além destes doentes possuírem um risco acrescido de transmissão de microrganismos multirresistentes.²⁴

A pneumonia associada ao ventilador é das infeções associadas aos cuidados de saúde mais comuns, ou seja, aquelas que não estão presentes no momento de admissão hospitalar nem em estado de incubação.²⁴

3.4.1 Infeções associadas aos cuidados de saúde

O que sustenta o aumento do número de infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) em 2021, relativamente às de 2019, especialmente durante o 1º e 3º trimestre. Neste primeiro período deu-se o recorde de hospitalizações nos Estados Unidos da América, sendo as infeções por MRSA as mais destacadas.²⁵

Os principais agentes envolvidos nas IACS são os patógenos ESKAPE: *E. faecium*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *P. aeruginosa* e espécies do género *Enterobacter*.²⁶

Com a diminuição do número de pessoas internadas as infeções nosocomiais melhoraram, mas rapidamente aumentaram no terceiro trimestre do ano com o surgimento da variante delta do coronavírus. No penúltimo trimestre de 2021 verificou-se o registo de uma maior utilização de ventiladores, no que se traduziu no pico de infeções associadas a estes. Apenas as infeções com origem no *Clostridioides difficile* foram ligeiramente inferiores às de 2019, nos hospitais analisados num estudo realizados em hospitais nos Estados Unidos da América.²⁷

A resistência mais documentada em hospitais foi de *A. baumannii* resistente a carbapenemos, MRSA, *K. pneumoniae* e *P. aeruginosa*.²⁵

3.5 Bactérias mais prevalentes em coinfeções

Um estudo em pacientes com covid-19 hospitalizados em Nova Iorque identificou os cinco organismos mais comuns em pacientes com covid-19 como *S. aureus* em 44%, *P. aeruginosa* em 16%, *Klebsiella* spp. em 10%, *Enterobacter* spp. em 8% e *E. coli* em 4% dos casos, enquanto isolados Gram-negativos multirresistentes estavam presentes em 15% dos pacientes. As bactérias Gram-negativas estão a tornar-se as mais resistentes.⁹

Portanto, doentes com covid-19 que em estados mais graves requerem internamento nestas unidades, ficam suscetíveis a infeções como pneumonia associada à ventilação mecânica, maioritariamente causada por agentes multirresistentes. Com a progressão da pandemia a prescrição de antibióticos foi diminuindo.⁹

Os pacientes admitidos nos serviços de saúde durante a pandemia apresentavam características mais heterogêneas do que noutros períodos de normalidade, o que pode ter levado ao não ajuste correto dos modelos de risco.²⁸

3.6 Uso de antibióticos na pandemia

Uma das classes de antibióticos mais vendidas em farmácias são os macrólidos, na qual faz parte a azitromicina. Associada a um aumento de resistência das bactérias Gram-positivas

e negativas em combinação com a hidroxicloroquina, foi um dos antibióticos que o seu uso foi mais relatado para o tratamento da covid-19.²⁵

Inicialmente, o seu uso não era bem estabelecido, existiam estudos que apoiavam o seu uso devido aos benefícios no tratamento desta doença e na redução da carga viral com consequente diminuição da transmissão, mas não eram coerentes com outra literatura. Esta associação rapidamente ganhou uma grande visibilidade pelos *media* e líderes políticos, mas, a eficácia clínica inicialmente demonstrada foi contrariada por estudos posteriores. Embora a inexistência de recomendações e dados que apoiavam o seu uso nesta situação, houve uma escassez temporária do mesmo.²⁹

3.7 Diretrizes sobre o uso de antibióticos em diversos países

Posto isto, em maio de 2020 a OMS emitiu um comunicado em que não recomendava a administração de vários fármacos utilizados até então na profilaxia ou tratamento para a covid-19, onde se incluía a azitromicina. As orientações para o tratamento clínico destes doentes fornecidas pela OMS apenas recomendam o uso de antibióticos quando existem sintomas e sinais de infeção bacteriana, isto em casos leves ou moderados. A utilização destes fármacos de forma empírica é reservada para pessoas com suspeita ou confirmação de covid-19 grave.²²

No Reino Unido, o *National Institute for Health and Care Excellence* não recomenda o uso de antibióticos para o tratamento/prevenção de pneumonia em ambiente ambulatorio, se os sintomas forem leves e ser provavelmente o SARS-CoV-2 o agente causador. Embora, inicialmente, a toma de doxiciclina foi incentivada em casos de complicações ou, quando havia dificuldade na distinção do agente etiológico. O ministério de saúde de Uganda, em África não recomenda o uso de antibióticos para tratamento de sintomas leves.²²

As diretrizes de 2020 na China, em casos mais leves recomendavam o uso empírico de antibióticos, como a azitromicina, ou fluoroquinolonas, e em casos mais graves os de maior espectro.³⁰

Em Itália, as fluoroquinolonas associadas a outros antibióticos e carbapenemos foram os mais utilizados.³⁰

3.8 Aumento do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs):

Os equipamentos de proteção individual são imprescindíveis para prevenir que os profissionais de saúde contraíam infeções, a sua importância foi ampliada desde o início do combate à pandemia da covid-19.³¹ Principalmente nos primeiros meses de 2020 existiu uma escassez de EPIs e de desinfetantes à base de álcool. Embora mais marcado em países em desenvolvimento, houve a necessidade de aumentar os níveis de produção destes produtos

para colmatar a escassez que ocorreu em alguns países, tentando evitar a necessidade dos profissionais de saúde utilizarem os mesmos equipamentos mais do que o tempo estabelecido, comprometer a eficácia destes.³¹

A obrigatoriedade da utilização de máscara, como medida de prevenção à propagação do SARS-CoV-2 fez com que a presença deste equipamento na comunidade aumentasse.³²

3.9 Aumento do uso de Produtos Farmacêuticos e de Cuidado/Higiene Pessoal:

Como primeira linha na prevenção da infecção está a higienização correta das mãos, o que foi incentivado desde o início pelo uso de sabão, a OMS reconhece que apenas 20 segundos são necessários para a remoção do vírus. Os surfactantes atuam pela dissolução da bicamada lipídica do envelope deste e conseqüente remoção. Todos os sabonetes do mercado possuem esta função, pelo que a preferência de sabonetes e géis antibacterianos em detrimento aos sabões comuns não é correta, apesar das suas vendas terem disparado o que se traduz num aumento da sua utilização.³³

Os principais compostos biocidas utilizados nos desinfetantes químicos utilizados foram compostos de azoto quaternários, peróxido de hidrogénio, álcool etílico e hipoclorito de sódio. A exposição frequente das bactérias aos mesmos compostos aumenta a possibilidade de estas deixarem de ser sensíveis.³⁴

Antes do surgimento desta nova pandemia já existiam relatos da necessidade urgente de desenvolver novos produtos desinfetantes eficazes e sustentáveis, para uso hospitalar, em detrimentos dos desinfetantes químicos atuais. Um estudo realizado em diversos hospitais, ao longo de vários anos reportou um aumento na resistência ao álcool pelo *E. faecium*, em 2016 outro estudo concluiu que 48% de isolados de *E.coli* e 64% de *P. aeruginosas* eram resistentes a todos os desinfetantes disponíveis.³⁵

Vários estudos descrevem que pelo menos metade das superfícies hospitalares são mal higienizadas com estes produtos, e que muitos microrganismos têm vindo a adaptar-se a estes. Outro problema associado a estes químicos é a capacidade de seleção de estirpes de microrganismos resistentes a certos fármacos, principalmente quando presentes em concentrações inferiores à concentração mínima inibitória, em que a pressão seletiva aumenta, bem como a transferência horizontal de genes.⁴

Recentemente, foi associado o uso de clorhexidina ao desenvolvimento de resistência à colistina, um antibiótico de última linha, ou seja, ainda eficaz no tratamento de infeções provocadas por bactérias resistentes a todos os outros antibióticos, nomeadamente de bactérias Gram-negativa, a resistência apresentada por estes está a crescer.³⁶

A alteração dos hábitos individuais de higienização dos indivíduos, poderá continuar a causar uma elevada utilização destes produtos, que dependentemente da forma como são utilizados são associados a benefícios ou não.³⁶

As estações de tratamento de águas são incapazes de realizar uma correta remoção destas substâncias químicas, logo o aumento do uso destes produtos resulta numa maior presença destes no meio ambiente, nas estações de tratamento de água, em águas subterrâneas e residuais, causando a morte a bactérias benéficas para os ecossistemas.³²

As águas residuais são caracterizadas pela presença de elevadas concentrações de bactérias assim como de antibióticos em concentrações subterapêuticas.³⁷

4. Impacto na resistência aos antibióticos

Os potenciais impactos negativos das pandemias têm sido demonstrados ao longo da história, ainda no início do século XX a Gripe Espanhola provocou a morte de 50 a 100 milhões de pessoas. Estes exemplos deveriam servir para que os Governos mundiais desenvolvessem planos de emergência pandémicos. O surto originário em Wuhan veio demonstrar a fraqueza de resposta do mundo nestas situações.³⁸

4.1 Fatores que poderão ter contribuído para a diminuição da resistência aos antibióticos:

Ao longo dos anos, diversos genes associados a resistências a antibióticos foram determinados em lugares específicos do mundo, mas, rapidamente, foram encontrados noutros locais, a redução das viagens de longo curso observadas durante a pandemia, de modo a mimetizar a transmissão do vírus, diminuíram igualmente a transferência de genes resistentes a antibióticos e a disseminação de bactérias incluindo as multirresistentes.³⁶

As medidas de distanciamento físico implementadas pelos governos, como o encerramento de espaços não essenciais impediram a transmissão de outros microrganismos e infeções, que poderiam necessitar de antibióticos.³⁹

O reforço da importância das medidas de higiene como lavar as mãos e desinfetar as superfícies mais suscetíveis ao toque pode ter contribuído positivamente para a resistência aos antibióticos, pela mesma razão que a justificação anterior.⁴⁰

4.2 Fatores que poderão ter contribuído para o aumento da resistência aos antibióticos:

As práticas de higiene são fundamentais para impedir a transmissão de microrganismos, mas erros no manuseamento de desinfetantes, como uma incorreta diluição, levam a que as bactérias adquiram mecanismos de resistência a estes produtos e conseqüentemente a

antibióticos.⁴⁰ Embora nos locais de prestação de serviços de saúde as concentrações dos desinfetantes normalmente serem bastante superiores às necessárias para eliminar os microrganismos passíveis de desenvolver resistência é importante ter atenção à correlação entre a utilização de biocidas e a diminuição da suscetibilidade das bactérias aos antibióticos.⁴

Apesar das elevadas taxas de prescrição de antibióticos para pessoas infetadas com SARS-CoV-2, a incapacidade de aceder aos serviços de saúde e o autoisolamento também fizeram com que o acesso a antibióticos fosse restrito, o que pode contribuir para a redução do consumo destes medicamentos.¹⁹ Por outro lado, nos países não desenvolvidos este impedimento no acesso aos serviços de saúde pode ter consequências graves, na medida que a evolução para situações mais graves pode ser bastante rápida e com isto o uso de antibióticos reservados para quadros clínicos mais avançados ser necessário.⁴¹

As alterações na prioridade dos serviços de saúde, como o adiamento de cirurgias não urgentes levou à inutilização de antibióticos de profilaxia cirúrgica.⁴²

As consultas à distância, através de um meio de comunicação também parecem contribuir para o aumento da prescrição desnecessária de antibióticos, quando comparadas com as presenciais.¹⁸ Alguns estudos relatem que alguns médicos prescreviam antibióticos como “medida de precaução”, especialmente em odontologia.⁴³

Os equipamentos de proteção individual com o objetivo de impedir a contaminação dos profissionais de saúde fez com que esta por vezes fosse a preocupação maior e a tentativa de não propagar o vírus e infeções entre os pacientes não fosse uma prioridade.⁴²

O excesso de trabalho que se viveu nos hospitais e o elevado stress que os profissionais foram sujeitos pode ter contribuído para uma menor atenção no momento de administração destes fármacos.

5. Perspetivas futuras

O SARS-CoV-2 mostrou que, mesmo os sistemas de saúde dos países desenvolvidos, estão mal preparados para lidar com situações como a que estamos a viver, principalmente quando não há tratamento e os fenótipos da doença são pleiotrópicos. O mundo não soube reagir aos avisos iniciais da possibilidade deste vírus se tornar numa epidemia global, reforçando a importância do foco mundial na área das doenças infecciosas, tanto no aumento do financiamento das pesquisas de prevenção, diagnóstico, tratamento como na conscientização dos indivíduos para este problema e impacto dos seus comportamentos.

A capacidade de adaptação dos patógenos virais, microbianos e zoonóticos que têm por hospedeiro o Homem contribui para o surgimento de pandemias dinâmicas a qualquer momento, o que torna mais desafiante toda esta pesquisa centrada nesta área.³⁸

Os problemas verificados no combate à pandemia causada pelo SARS-CoV-2 devem ser encarados como oportunidades de melhorias. Os sistemas de saúde devem ser fortalecidos com planos de contingência para minimizar danos. Investimentos para aumentar a capacidade de resposta dos serviços de saúde são necessários, tanto na capacidade de admissão de doentes, garantindo que não volta a existir a falha de equipamentos de proteção individual, como na realização de testes laboratoriais.⁴⁴

O diagnóstico da covid-19 destacou as limitações das tecnologias e a necessidade de métodos rápidos para a detecção dos agentes causadores de infeções. A diferenciação entre uma infeção viral de uma bacteriana teria evitado um grande número de exposições a antibióticos, dada a elevada prescrição de antibióticos em situações onde não estavam presentes infeções bacterianas.⁴¹

Os sistemas de monitorização da prevalência de bactérias resistentes necessitam de ser fortalecidos, espelharem a realidade em países subdesenvolvidos, onde existem grandes lacunas nestas informações em algumas regiões.⁴¹

Medidas em prol da diminuição da resistência aos antibióticos são urgentes, os planos existentes nos hospitais para a prevenção de infeções associadas a dispositivos médicos devem continuar a serem implementados, dada a elevada quantidade de infeções associadas a ventiladores.⁴⁵

5.1 Papel do farmacêutico no combate à resistência a antibióticos:

O farmacêutico, como especialista do medicamento, desempenha um papel fundamental no combate à resistência aos antibióticos, podendo intervir em diversos momentos. Aquando dispensa do medicamento ou validação da prescrição, a nível hospitalar, se verificar que a prescrição não está conforme as normas de prescrição deve contactar o médico prescritor. A monitorização da terapêutica com antibióticos em doentes internados garante que os parâmetros estão otimizados para os melhores resultados terapêuticos.¹⁶

Dada a proximidade que mantêm com a maioria dos utentes detêm todas as capacidades e oportunidades para promover a literacia em saúde da comunidade. Enfatizar a importância da correta adesão à terapêutica e do uso apenas quando indicado pelo médico, de recorrer aos serviços de urgência apenas quando assim o for necessário, a gravidade de consumir medicamentos adquiridos em locais onde a qualidade não é garantida, o que fazer quando acontecem reações adversas.¹⁶

Em vários países foi relatado uma maior integração nas equipas de especialistas apoiando a prescrição, monitorização e uso racional de antibióticos durante a pandemia do SARS-CoV-2.¹⁶

6. Conclusão

A resistência aos antibióticos é um problema que pode afetar qualquer pessoa, de qualquer idade, em qualquer país do mundo. Além do impacto na saúde animal e humana também é uma questão de segurança alimentar, ambiental e de desenvolvimento socioeconómico. A causa mais relatada para este problema é a utilização indevida destes fármacos, sendo que o uso prudente de antibióticos associado à prevenção e controlo de infeções têm sido fundamentais para o combate à resistência aos antibióticos.⁴⁶

Embora, mais dados sejam necessários para estabelecer uma relação entre estas duas emergências globais, o período pandémico levou ao decréscimo da vigilância epidemiológica de infeções hospitalares, bem como nas atividades ligadas ao combate da resistência aos antibióticos, refletindo-se na qualidade dos dados comunicados às entidades responsáveis. As bactérias com taxas crescentes de resistência são consideradas pela OMS como as mais críticas, enfatizando a necessidade de continuar a combater este problema.

A consciencialização das pessoas para a facilidade com que estes surtos interferem na nossa vida pode levar ao reconhecimento da importância de práticas de higiene e de como podem ser fundamentais para prevenir o contágio de doenças.⁴

A situação nos países subdesenvolvidos é ainda mais preocupante dado que as medidas de higiene não são tao comuns, é necessário a promoção de medidas de higiene e da sua importância. Além da quantidade de antibióticos usados não documentados.²⁵

Em suma, a pandemia provocada pelo SARS-CoV-2 demonstrou como o planeamento e gestão inadequados de recursos podem afetar a saúde pública, e as decisões baseadas em factos científicos são as mais acertadas.⁴⁷

7. Referências Bibliográficas

1. EUROPEAN COMMISSION - **A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR)**. Brussels. (2017).
2. SMITH, Rachel A.; M'IKANATHA, Nkuchia M.; READ, Andrew F. - Antibiotic Resistance: A Primer and Call to Action. **Health Communication**. ISSN 15327027. 30:3 (2015) 309–314.

3. LIVERMORE, David M. - Antibiotic resistance during and beyond COVID-19. **JAC-Antimicrobial Resistance**. 3:Supplement_1 (2021) 5–16.
4. MAILLARD, Jean Yves *et al.* - Reducing antibiotic prescribing and addressing the global problem of antibiotic resistance by targeted hygiene in the home and everyday life settings: A position paper. **American Journal of Infection Control**. ISSN 15273296. 48:9 (2020) 1090–1099.
5. DGS (DIREÇÃO GERAL DA SAÚDE; PPCIRA (PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLO DE INFEÇÕES E DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS) - **Plano Nacional de Combate à Resistência aos Antimicrobianos 2019-2023**. Direção Geral de Saúde. ISSN 1098-6596. 53:9 (2019) 1689–1699.
6. RATIA, Carlos; SOENGAS, Raquel G.; SOTO, Sara M. - Gold-Derived Molecules as New Antimicrobial Agents. **Frontiers in Microbiology**. ISSN 1664302X. 13:2022).
7. DAVIES, J. - Origins and evolution of antibiotic resistance. **Microbiología (Madrid, Spain)**. ISSN 02134101. 12:1 (1996) 9–16.
8. CDC - **One Health Basics**. Estados Unidos da América: atual. 2022. [Consult. 23 maio 2022]. Disponível em <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/index.html>.
9. LAWE-DAVIES, O., AND BENNETT, S. (WHO) - WHO Publishes List of Bacteria for Which New Antibiotics Are Urgently Needed. **Saudi Med J**. ISSN 0379-5284. 38:4 (2017) 444–445.
10. WHO-EUROPE AND ECDC - **Surveillance of antimicrobial resistance in Europe, 2020 data**. [Consult. 10 jan. 2022]. Disponível em www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Surveillance-antimicrobial-resistance-in-Europe-2020.pdf
11. PPCIRA (PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLO DE INFEÇÕES E DE RESISTÊNCIA AOS ANTIMICROBIANOS) - **Infeções e resistências a antimicrobianos: relatório do programa prioritário PPCIRA, 2021**. Direção Geral da Saúde. 2021).
12. SHARMA, Anshika; AHMAD FAROUK, Isra; LAL, Sunil Kumar - Covid-19: A review on the novel coronavirus disease evolution, transmission, detection, control and prevention. **Viruses**. ISSN 19994915. 13:2 (2021).
13. MINISTÉRIO DA SAÚDE - **SNS 24: COVID-19**, atual. 7 jun. 2022. [Consult. 15 jul. 2022]. Disponível em <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-infecciosas/covid-19/#sec-5>
14. SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE - INFORMAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO, [Consult. 10 maio 2022]. Disponível em <https://transparencia.sns.gov.pt>

15. BIALEK, Stephanie *et al.* - Effects of the COVID-19 Pandemic on Routine Pediatric Vaccine Ordering and Administration — United States, 2020. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**. ISSN 0149-2195. 69:15 (2020) 465–471.
16. ASHIRU-OREDOPE, Diane *et al.* - Assessing the Impact of COVID-19 on Antimicrobial Stewardship Activities/Programs in the United Kingdom. **Antibiotics**. (2021) 10:2
17. HUTTNER, B. D. *et al.* - COVID-19: don't neglect antimicrobial stewardship principles! **Clinical Microbiology and Infection**. ISSN 14690691. 26:7 (2020) 808–810.
18. HSU, Jeremy - How covid-19 is accelerating the threat of antimicrobial resistance. **The BMJ**. ISSN 17561833. 369:2020).
19. GUAN, Wei-Jie *et al.* - Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. **New England Journal of Medicine**. ISSN 0028-4793. 382:18 (2020) 1708–1720.
20. CHEN, Guang *et al.* - Clinical and immunological features of severe and moderate coronavirus disease 2019. **Journal of Clinical Investigation**. ISSN 15588238. 130:5 (2020) 2620–2629.
21. LANGFORD, Bradley J. *et al.* - Antibiotic prescribing in patients with COVID-19: rapid review and meta-analysis. **Clinical Microbiology and Infection**. ISSN 14690691. 27:4 (2021) 520–531.
22. KHOR, Wei Ping *et al.* - The need for ongoing antimicrobial stewardship during the COVID-19 pandemic and actionable recommendations. **Antibiotics**. ISSN 20796382. 9:12 (2020) 1–12.
23. BAGHDADI, Jonathan D. *et al.* - Antibiotic use and bacterial infection among inpatients in the first wave of covid-19: A retrospective cohort study of 64,691 patients. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**. ISSN 10986596. 65:11 (2021).
24. VELÁSQUEZ-GARCIA, Larry *et al.* - Causative Agents of Ventilator-Associated Pneumonia and Resistance to Antibiotics in COVID-19 Patients: A Systematic Review. **Biomedicines**. 10:6 (2022) 1226.
25. KARIYAWASAM, Ruwandi M. *et al.* - Antimicrobial resistance (AMR) in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis (November 2019–June 2021). **Antimicrobial Resistance and Infection Control**. ISSN 20472994. 11:1 (2022).
26. O'TOOLE, Ronan F. - The interface between COVID-19 and bacterial healthcare-associated infections. **Clinical Microbiology and Infection**. ISSN 14690691. 27:12 (2021)

1772–1776.

27. LASTINGER, Lindsey M. *et al.* - Continued increases in the incidence of healthcare-associated infection (HAI) during the second year of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. **Infection Control & Hospital Epidemiology**. ISSN 0899-823X. 2022) 1–5.

28. VOS, Theo *et al.* - Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. **The Lancet**. ISSN 1474547X. 390:10100 (2017) 1211–1259.

29. LUCIEN, Mentor Ali Ber *et al.* - Antibiotics and antimicrobial resistance in the COVID-19 era: Perspective from resource-limited settings. **International Journal of Infectious Diseases**. ISSN 18783511. 104:2021) 250–254.

30. JIN, Ying Hui *et al.* - A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). **Military Medical Research**. ISSN 20549369. 7:1 (2020).

31. GRANT, Kiran *et al.* - Personal protective equipment preservation strategies in the covid-19 era: A narrative review. **Infection Prevention in Practice**. ISSN 25900889. 3:3 (2021).

32. DEV KUMAR, Govindaraj *et al.* - Biocides and Novel Antimicrobial Agents for the Mitigation of Coronaviruses. **Frontiers in Microbiology**. ISSN 1664302X. 11:2020).

33. UNITED NATIONS EDUCATIONAL SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION - **How Soap Kills COVID-19 on Hands**. (2020). [Consult. 10 jun. 2022]. Disponível em <https://en.unesco.org/news/how-soap-kills-covid-19-hands>.

34. CASELLI, Elisabetta - Hygiene: microbial strategies to reduce pathogens and drug resistance in clinical settings. **Microbial Biotechnology**. ISSN 17517915. 10:5 (2017) 1079–1083.

35. MAHMOOD, Adeel *et al.* - COVID-19 and frequent use of hand sanitizers; human health and environmental hazards by exposure pathways. **Science of the Total Environment**. ISSN 18791026. 742:2020).

36. MURRAY, Aimee K. - The Novel Coronavirus COVID-19 Outbreak: Global Implications for Antimicrobial Resistance. **Frontiers in Microbiology**. ISSN 1664302X. 11:2020).

37. USMAN, Muhammad; FAROOQ, Muhammad; HANNA, Khalil - Environmental

side effects of the injudicious use of antimicrobials in the era of COVID-19. **Science of the Total Environment**. ISSN 18791026. 745:2020).

38. CLOECKAERT, Axel; KUCHLER, Karl - Grand Challenges in Infectious Diseases: Are We Prepared for Worst-Case Scenarios? **Frontiers in Microbiology**. ISSN 1664302X. 11:2020).

39. RAWSON, Timothy M. *et al.* - Antimicrobial use, drug-resistant infections and COVID-19. **Nature Reviews Microbiology**. ISSN 17401534. 18:8 (2020) 409–410.

40. CHEN, Bo *et al.* - Biocide-tolerance and antibiotic-resistance in community environments and risk of direct transfers to humans: Unintended consequences of community-wide surface disinfecting during COVID-19? **Environmental Pollution**. ISSN 18736424. 283:2021).

41. KNIGHT, Gwenan M. *et al.* - Antimicrobial resistance and covid-19: Intersections and implications. **eLife**. ISSN 2050084X. 10:2021) 1–27.

42. MONNET, Dominique L.; HARBARTH, Stephan - Will coronavirus disease (COVID-19) have an impact on antimicrobial resistance? **Eurosurveillance**. ISSN 15607917. 25:45 (2020) 1–6.

43. ARMITAGE, Richard; NELLUMS, Laura B. - Antibiotic prescribing in general practice during COVID-19. **The Lancet Infectious Diseases**. ISSN 14734457. 21:6 (2021) e144.

44. WILSON, Lindsay A. *et al.* - Lessons learned from COVID-19 for the post-antibiotic future. **Globalization and Health**. ISSN 17448603. 16:1 (2020).

45. LAI, Chih Cheng *et al.* - Increased antimicrobial resistance during the COVID-19 pandemic. **International Journal of Antimicrobial Agents**. ISSN 18727913. 57:4 (2021).

46. ASHIRU-OREDOPE, Diane *et al.* - Healthcare workers' knowledge, attitudes and behaviours with respect to antibiotics, antibiotic use and antibiotic resistance across 30 EU/EEA countries in 2019. **Eurosurveillance**. ISSN 15607917. 26:12 (2021).

47. SEETHALAKSHMI, P. S. *et al.* - Delineating the impact of COVID-19 on antimicrobial resistance: An Indian perspective. **Science of The Total Environment**. ISSN 00489697. 818:2022) 151702.