

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

POTENCIAL INTEGRAÇÃO DA REVISÃO DA MEDICAÇÃO NO SERVIÇO DE PREPARAÇÃO INDIVIDUALIZADA DA MEDICAÇÃO PRESTADO A LARES

Trabalho submetido por
Carolina Roque Ramalho
para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas

Novembro de 2023

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

POTENCIAL INTEGRAÇÃO DA REVISÃO DA MEDICAÇÃO NO SERVIÇO DE PREPARAÇÃO INDIVIDUALIZADA DA MEDICAÇÃO PRESTADO A LARES

Trabalho submetido por
Carolina Roque Ramalho
para a obtenção do grau de **Mestre** em Ciências Farmacêuticas

Trabalho orientado por
Prof. Doutor João Pedro Aguiar

e coorientado por
Mestre Daniela Santos

Novembro de 2023

Agradecimentos

Ao meu orientador, Professor Doutor João Pedro Teixeira Aguiar, uma verdadeira inspiração a nível profissional, que despertou em mim a paixão pelos serviços farmacêuticos e a ambição de fazer sempre mais e melhor. Um professor que me ajudou a encontrar um rumo no meio do que é a vasta área das Ciências Farmacêuticas e que me levou a apaixonar ainda mais pelo curso. Desde cedo, soube que era com quem queria partilhar este projeto, e não poderia ter feito escolha mais acertada. O Professor foi incansável; a sua dedicação, elevado sentido crítico e exigência foram fundamentais para a elaboração do mesmo. Obrigada por ser um exemplo e fazer a diferença no ensino, por todas as oportunidades que me proporcionou e por acreditar sempre em mim.

À coorientadora, Mestre Daniela Santos e à empresa PHARMABSC, quero expressar um agradecimento especial pelo apoio. Foi graças ao trabalho de equipa desenvolvido ao longo do projeto que conseguimos alcançar o reconhecimento, na forma de premiação no meu primeiro Congresso na área das Ciências Farmacêuticas, o que significou imenso para mim.

A todos os professores e profissionais de saúde que cruzaram o meu caminho durante o curso, em especial àqueles que se preocuparam com a nossa formação, não se limitando a transmitir conhecimento de forma objetiva, mas também inspiradora. Um agradecimento especial à Professora Doutora Patrícia Cavaco Silva, que personificou isso mesmo.

À Egas Moniz e a todas as amigas que me proporcionou, Jéssica, Hugo, Soares, Gui, Vargas, Rodrigo, Ivan e Canhão, por me mostrarem o significado da amizade verdadeira, pelas inúmeras vezes que me fizeram rir até doer a barriga, pelas noitadas e por me acolherem no associativismo. O meu coração será eternamente aessémico.

Aos meus amigos, Afonso, Rita, Catarina e Tiago, agradeço o apoio incondicional, por nunca me permitirem desmotivar e, sobretudo, a vossa paciência. Obrigada, Rita, por fazeres o curso lado a lado comigo, por seres a primeira a incentivar-me a tentar e a primeira a estender a mão caso falhasse. Recordo com carinho todas as noites que regressava a casa cansada do trabalho e estavas tu à minha espera para começar uma madrugada de estudo. A ti, Catarina, a minha primeira amiga, agradeço por partilhares cada momento comigo, do início ao fim do curso, desde o laboratório ao quiosque, dos

recursos às melhorias. Sem vocês duas tinha sido tudo muito mais difícil, e tenho muito orgulho do nosso percurso!

Por fim, à minha família, pais, irmão e avó, expresso o meu mais profundo agradecimento por tudo o que me proporcionaram e pela oportunidade de chegar até aqui. Acima de tudo, agradeço os valores que sempre me inculcaram e que me tornaram na pessoa que sou hoje, assim como a futura profissional que serei.

A todos, o meu sincero agradecimento,

Carolina Roque Ramalho

Resumo

Introdução: As Farmácias Comunitárias desempenham um papel vital, oferecendo serviços diferenciadores, como a Preparação Individualizada da Medicação (PIM) e a Revisão da Medicação (RM) com o objetivo de otimizar a terapêutica dos utentes. Contudo, ainda são escassos os dados relativos à caracterização de ambos os serviços.

Objetivos: Os principais objetivos deste trabalho foram: a) caracterizar o serviço de PIM e de RM, desde a sua implementação até à forma como são prestados; e b) avaliar as principais barreiras à integração do serviço de RM na PIM.

Métodos: Realizou-se um estudo transversal (Abril - Julho 2023), onde se aplicou um questionário, a uma amostra de farmácias (amostra estimada de 202 farmácias). Este questionário foi difundido via *mailmarketing* e através de *social media*, pretendendo caracterizar as farmácias participantes, avaliar o grau de implementação de ambos os serviços e avaliar a forma como são prestados atualmente. A análise de dados foi realizada com recurso a estatística uni- e bivariada e a regressão logística, considerando um intervalo de confiança de 95% para cada teste (IBM SPSS *Statistic* v.29.0).

Resultados: Obteve-se uma amostra de 229 farmácias, sendo que a maioria das farmácias participantes (71,6%; n=164) prestava o serviço de PIM e, destas, 70,7% (n=116) prestavam-no para lares. Verificou-se que 68% (n=111) das farmácias realizavam o serviço de PIM simultaneamente com a RM. Contudo, quando avaliado de forma isolada, apenas 21,4% (n=49) realizavam o serviço de RM. A falta de valorização e visibilidade do serviço e a falta de colaboração de outros profissionais foram as principais barreiras identificadas na prestação dos serviços.

Conclusão: Verificou-se que a maioria das farmácias já presta o serviço de PIM, incluindo para lares, mas apenas uma pequena parte realiza o serviço de RM de forma isolada. Contudo, há uma porção considerável da amostra que já presta ambos os serviços em simultâneo.

Palavras-chave: Farmácias Comunitárias, Idosos; Lares; Preparação Individualizada da Medicação; Revisão da Medicação.

Abstract

Introduction: Community Pharmacies play an important role by offering distinctive pharmaceutical services, such as Individualized Medication Preparation (IMP) and Medication Review (MR) with the aim of optimizing patients' pharmacotherapy. However, there is still a scarcity of data regarding the implementation of both services and how they are delivered in daily practice.

Aims: The main goals of this work were to characterize the IMP and MR services, from their implementation to how they are provided, and to assess the potential barriers to integrating the MR service into IMP.

Methods: A cross-sectional study was conducted (April-July 2023), where an e-questionnaire was administered to a sample of pharmacies (estimated sample of 202 pharmacies). This questionnaire was disseminated via mailmarketing and social media, aiming to characterize the participating pharmacies, assess the degree of implementation of both services, and evaluate how they are currently provided. Data analysis was performed using uni- and bivariate statistics, as well as logistic regressions, with a 95% confidence interval (IBM SPSS Statistics v.29.0).

Results: A sample of 229 pharmacies was obtained, with the majority of them (71.6%; n=164) providing the IMP service, and, of these, 70.7% (n=116) provided it to nursing homes. It was found that 68% (n=111) of pharmacies offered the IMP service simultaneously with MR. However, when evaluated independently, only 21.4% (n=49) provided the MR service. The main barriers identified were the lack of recognition and visibility of the service and the lack of collaboration from other professionals.

Conclusion: It was found that the majority of pharmacies already offer the IMP service, including for nursing homes, but only a small portion provides the MR service independently. Additionally, a significant portion of the sample already delivers both services simultaneously.

Keywords: Community Pharmacies, Elderly; Nursing Homes; Individualized Medication Preparation; Medication Review.

Índice

Capítulo 1- Estado da Arte	15
1.1. O Envelhecimento Populacional – Perspetiva Atual e Futura.....	15
1.2. O indivíduo idoso: alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento.....	18
1.3. O Envelhecimento e o Idoso Frágil	20
1.4. Multimorbilidade: a sua importância no contexto do utente idoso	23
1.5. Gestão da medicação no utente idoso institucionalizado	24
1.5.1. Polimedicação.....	24
1.5.2. Problemas Relacionados com a Medicação	27
1.5.3. Medicamentos Potencialmente Inadequados.....	31
1.5.4. Adesão à terapêutica: que problemas enfrentamos nestes utentes?.....	33
1.6. Serviços para otimização da terapêutica no utente idoso	37
1.6.1. Preparação Individualizada da Medicação	37
1.6.2. Revisão da Medicação	40
1.7. Racional do Estudo.....	44
Capítulo 2- Objetivos	45
2.1. Objetivos Gerais	45
2.2. Objetivos Específicos	45
2.3. Questões para investigação.....	45
2.4. Relação entre os objetivos propostos e as questões para investigação.....	46
Capítulo 3 – Metodologia	47
3.1. Desenho de estudo	47
3.2. Local e período do estudo.....	47
3.3. População e amostra	47
3.3.1 Cálculo da dimensão amostral	47
3.3.2. Critérios de elegibilidade.....	48
3.4. Recolha de informação	48
3.5. Ética e confidencialidade.....	50
3.6. Análise de dados.....	50
Capítulo 4- Resultados	53
4.1. Caracterização das farmácias comunitárias	53
4.2. Caracterização do serviço de PIM	54
4.2.1. Caracterização geral do serviço de PIM	54
4.2.2. Caracterização do serviço de PIM prestado a lares	58

4.3. Caracterização do serviço de RM.....	60
4.3.1 Principais barreiras à prestação dos dois serviços em simultâneo.....	62
Capítulo 5-Discussão.....	65
5.1. Principais resultados	65
5.2. Comparação com estudos disponíveis na literatura.....	68
5.3. Pontos fortes e limitações do estudo.....	70
5.4. Perspetivas futuras	71
Capítulo 6- Conclusão.....	73
Capítulo 7- Referências bibliográficas	75

Índice de figuras

Figura 1- População residente por grupo etário, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos 2021 (INE, 2021).....	16
Figura 2- Pirâmide etária estimada para Portugal em 2055 (INE, 2017)	17
Figura 3- Causas para PRMs adaptado da classificação PCNE (Pharmaceutical Care Network Europe Association, 2019)	29
Figura 4 - Formas de contacto com o profissional de enfermagem na gestão de alterações terapêuticas	56
Figura 5- Métodos de monitorização da adesão a terapêutica.....	59
Figura 6- Principais Problemas Relacionados com a Medicação relatados	61
Figura 7- Grau de aceitação das alterações de otimização da terapêutica perante os médicos.....	62
Figura 8- Principais barreiras à prestação do serviço de PIM e RM em simultâneo.....	63

Índice de tabelas

Tabela 1- Resumo das principais alterações farmacocinéticas no idoso (Adaptado de Drenth-van Maanen et al., 2020).....	19
Tabela 2- Ferramentas de diagnóstico de fragilidade (Adaptado de von Zglinicki et al., 2016).....	20
Tabela 3- Exemplos de RNMs associados a tipos de PRMs (Adaptado de Foro de Atencion farmacéutica, 2009).....	28
Tabela 4-Tipos de revisão da medicação Adaptado do toolkit de revisão da medicação da FIP (Sousa Pinto, 2022).....	42
Tabela 5- Questões de investigação e respetivos objetivos gerais e específicos.....	46
Tabela 6- Caracterização do Serviço de Preparação Individualizada da Medicação	55
Tabela 7- Fatores preditores para prestação do serviço de PIM pelas farmácias comunitárias	57
Tabela 8- Fatores preditores para prestação do serviço de PIM para lares pelas farmácias comunitárias	59
Tabela 9- Caracterização do Serviço de Revisão Medicação.....	60

Lista de Abreviaturas

ADE- *Adverse Drug Events*

ADME- Absorção, Distribuição, Metabolismo e Excreção

AGS- *American Geriatrics Society*

ANF- Associação Nacional de Farmácias

ATC- *Anatomical Therapeutic Chemical*

INE- Instituto Nacional de Estatística

MAI- *Medication Appropriateness Index*

MPI- Medicamento Potencialmente Inadequado

OF- Ordem dos farmacêuticos

OMS- Organização Mundial de Saúde

ONU- Organização das Nações Unidas

PCNE- *Pharmaceutical Care Network Europe*

PIM- Preparação Individualizada da Medicação

PRM- Problemas Relacionados com Medicamentos

RAM- Reação Adversa ao Medicamento

RM- Revisão da Medicação

RNM- Resultados Negativos Associados à Medicação

SIMPATHY- *Stimulating Innovation Management of Polypharmacy and Adherence in The Elderly*

START/STOPP- *Screening Tool to Alert to Right Treatment/ Screening Tool of Older People Prescription*

Comunicações e Publicações:

Comunicações sob a forma de póster:

Ramalho C, Santos D, Aguiar JP. (2023) Characterization of the Community Pharmacies' Individualized Medication Preparation service delivered for nursing homes: a cross-sectional analysis. Póster apresentado no *6th International Congress of the Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research* (**Anexo 1**).

Ramalho C, Santos D, Aguiar JP. (2023) Individualized Medication Preparation Service in Community Pharmacies: a nationwide survey. Póster apresentado no X Congresso Iberoamericano de Ciências Farmacêuticas (**Anexo 2**).

O resumo *Individualized Medication Preparation Service in Community Pharmacies: a nationwide survey* foi publicado na Acta Farmacêutica, Outubro de 2023 (**Anexo 3**). Além disso, este trabalho foi distinguido com o Prémio “Melhor Póster na área de Farmácia de Oficina e Farmácia Hospitalar”.

Publicações:

Ramalho C, Santos D, Aguiar JP. (2023) Caracterização do Serviço de Preparação Individualizada da Medicação: uma análise nacional. Artigo original a ser submetido à Revista Portuguesa de Farmacoterapia no decorrer do mês de Novembro de 2023.

Ações de divulgação do trabalho:

Em Novembro de 2023, será realizada uma ação expositiva do trabalho desenvolvido para profissionais da área das Ciências Farmacêuticas, com especial enfoque nos farmacêuticos comunitários, de forma a dar a conhecer os resultados obtidos e próximos passos.

Capítulo 1- Estado da Arte

1.1. O Envelhecimento Populacional – Perspetiva Atual e Futura

O envelhecimento populacional é uma tendência a longo prazo que tem vindo a ocorrer de forma contínua e acelerada nas últimas décadas. Atualmente, enfrentamos uma mudança demográfica a nível global, com um crescimento acentuado tanto no número total de pessoas idosas, como na sua proporção face à população total. Este envelhecimento demográfico é principalmente atribuído ao desenvolvimento contínuo dos países, ao aumento da esperança média de vida e a uma redução das taxas de natalidade e mortalidade (Nations United of Economic & Division, 2019). Como resultado, o número de pessoas em idade ativa está a diminuir face ao número de idosos (definidos como indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos) (World Health Organization, 2019).

Em termos globais, a Organização Mundial de Saúde (OMS) antecipa que, em 2050, a proporção da população mundial com mais de 65 anos duplicará, representando 16% da população total (World Health Organization, 2019). Conforme indicado pelo World Population Prospects 2019, até 2050, uma em cada seis pessoas no mundo terá mais de 65 anos, enquanto, em 2019, essa proporção era de uma em cada onze pessoas. Adicionalmente, é expectável que o número de pessoas com 80 anos ou mais triplique até 2050, aumentando de 137 milhões, em 2017, para 425 milhões em 2050 (Nations United of Economic & Division, 2019). Está também previsto um aumento de 10 anos na esperança média de vida até 2050 (Lavan et al., 2016).

Portugal segue a tendência mencionada anteriormente, destacando-se dentro dos países da Europa como um dos países que mais tem enfrentado significativas transições demográficas nas últimas décadas (EUROSTAT, 2021). Com base nos dados mais recentes dos Censos 2021, verifica-se uma redução da população em todos os grupos etários, entre 2011 e 2021, à exceção do grupo etário idoso, que registou um aumento de 20,6%. O grupo da população jovem (0-14 anos) foi o mais afetado, com uma redução significativa de 15,3%, enquanto a população em idade ativa (15-64 anos) diminuiu em 5,7%. Assim, destaca-se o duplo envelhecimento da população, marcado pelo aumento

da população idosa e pela diminuição da população jovem, fenómeno que se tem vindo a agravar consideravelmente (INE, 2021).

No ano de 2021, a proporção da população idosa atingiu os 23,4%, face a uma percentagem de apenas 12,9%, para os jovens (0-14 anos). O índice médio de envelhecimento foi de 182 idosos para cada 100 jovens, com as zonas do Centro e Alentejo que detiveram os valores mais elevados, com 229 e 219 por cada 100 jovens, respetivamente. Estes dados encontram-se detalhados na **Figura 1**.

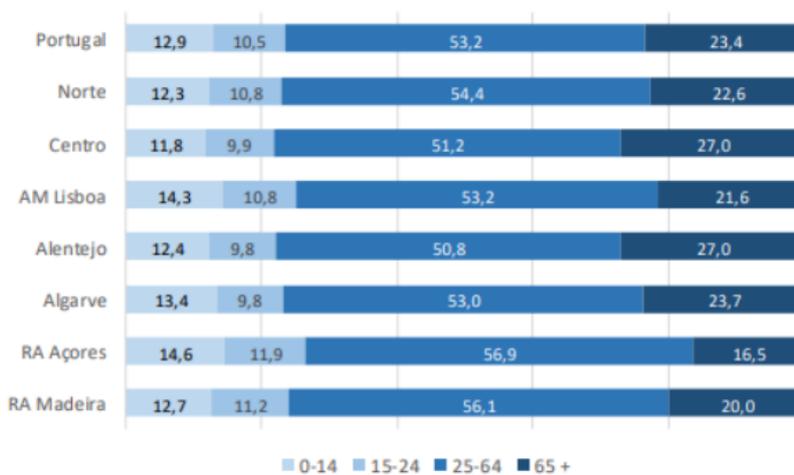


Figura 1- População residente por grupo etário, Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos 2021 (Retirado de INE, 2021)

Estes resultados têm um impacto significativo e requerem a implementação de medidas em várias áreas, incluindo nos sistemas de apoio, como é o caso dos sistemas de saúde (INE, 2021).

Consoante as projeções do Instituto Nacional de Estatística (INE), prevê-se que, em Portugal, até 2080, o número de jovens (0-14 anos) diminua, passando dos atuais 1,4 milhões para menos de 1 milhão. Por outro lado, a população idosa aumentará de 2,2 para 3,0 milhões. Em resultado destas alterações, o índice de envelhecimento irá duplicar, passando de 159 para 300 idosos por cada 100 jovens, em 2080 (INE, 2017).

Em 2055, as projeções apontam para um aumento substancial da população idosa. Este cenário reflete uma pirâmide etária em declínio (**Figura 2**), com uma proporção muito reduzida de jovens, uma esperança média de vida elevada e uma taxa de natalidade baixa (INE, 2017).

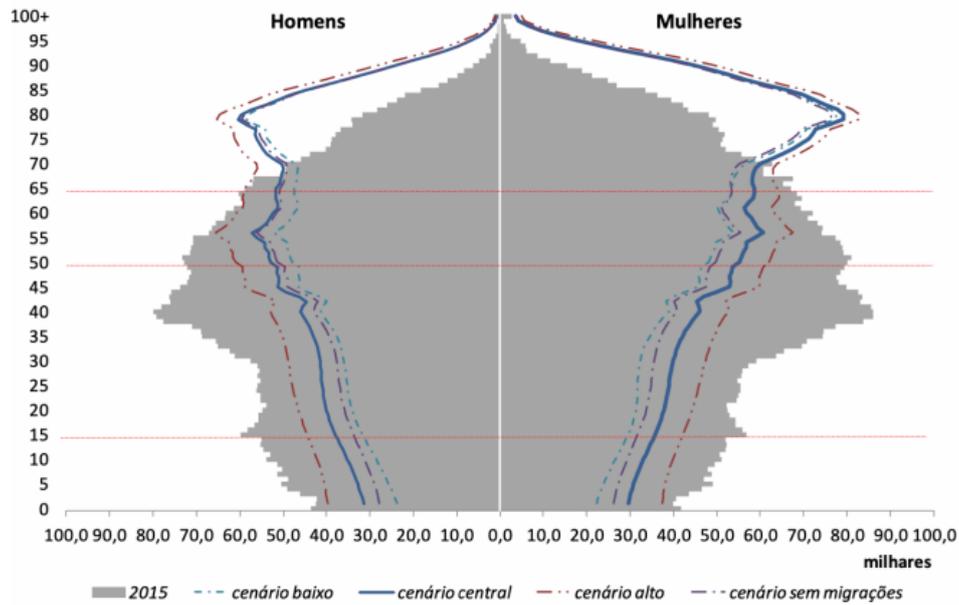


Figura 2- Pirâmide etária estimada para Portugal em 2055 (Retirado de INE, 2017)

Com uma esperança média de vida acima dos 80 anos, Portugal encontra-se acima da média europeia em termos de longevidade, com um número de indivíduos com idade igual ou superior a 75 anos a ultrapassar a marca de um milhão. Os avanços na área da medicina e a melhoria das condições de vida da população têm contribuído significativamente para esta situação (José et al., 2017). No entanto, é fundamental melhorar a qualidade dos anos de vida adicionais, uma vez que aproximadamente dezasseis desses anos são vividos sem qualidade de vida, em comparação com outros países da Europa, como a Noruega, Dinamarca, Suíça e Finlândia que apresentam melhores indicadores (Varela et al., 2017).

Dado o aumento global do envelhecimento da população, há um crescimento significativo no número de idosos que necessitam de cuidados continuados (Rudnicka et al., 2020). O aumento na expectativa de vida tem como consequência um aumento na ocorrência de doenças crónicas, polimedicação e utilização de serviços de saúde (José et al., 2017). Nesse contexto, a OMS estabelece que, para atingir as metas da Década do Envelhecimento Saudável 2020-2030, cada nação deve desenvolver um sistema integrado de cuidados de longa duração voltado para a população idosa, visando proporcionar uma vida longa e saudável. Este sistema engloba os serviços prestados pelos farmacêuticos, em colaboração com outros profissionais da saúde. Esta colaboração tem como objetivos a redução dos riscos associados à utilização de medicamentos, o aumento da adesão à

terapêutica e a garantia de que os idosos recebem a medicação necessária para tratar as condições médicas apresentadas. Comprovando que os serviços farmacêuticos desempenham um papel importante na manutenção ou melhoria da capacidade funcional dos idosos (Rudnicka et al., 2020).

1.2. O indivíduo idoso: alterações fisiológicas associadas ao envelhecimento

O processo de envelhecimento é uma etapa dinâmica que acarreta uma série de alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, afetando universalmente toda a população. Representa uma deterioração gradual e irreversível das funções celulares e dos processos fisiológicos, resultando num aumento de vulnerabilidade e incidência de doenças, tornando o organismo mais suscetível a agressões intrínsecas e extrínsecas (Veríssimo, 2014). A diversidade de respostas do organismo a estas agressões torna o envelhecimento um processo heterogêneo, surgindo a ritmos distintos entre indivíduos e, dentro do mesmo indivíduo, podendo envolver diferentes processos biológicos e afetar diferentes órgãos (Mosca et al., 2012).

A alteração fisiológica mais comum em idosos é o declínio progressivo das unidades funcionais, estruturas muito pequenas com a capacidade de realizar distintas atividades fisiológicas que definem o órgão a que pertencem (*e.g.*, nefrônios, alvéolos, neurónios). Outra característica importante é a perturbação de processos reguladores essenciais para o funcionamento de células e órgãos, levando à incapacidade de manter a homeostasia em condições de stress fisiológico. Esta perda de reservas funcionais está associada ao aumento de vulnerabilidade nos indivíduos idosos (Mangoni & Jackson, 2004).

Com uma infinidade de possíveis alterações em diversos sistemas de órgãos, os efeitos combinados dessas mudanças na sua interação com os medicamentos têm uma elevada relevância clínica para garantir o uso seguro e eficaz dos mesmos na população idosa. A farmacocinética é a ciência que estuda como o organismo afeta o comportamento dos fármacos, desde o momento em que são administrados até à sua eliminação, abrangendo processos de Absorção, Distribuição, Metabolismo e Excreção (ADME), bem como a interpretação do significado das concentrações e níveis de fármacos e os seus metabolitos nos diferentes fluidos biológicos ao longo do tempo (Currie, 2018). As principais

alterações com implicações na farmacocinética do idoso encontram-se em resumo na (Tabela 1).

Tabela 1- Resumo das principais alterações farmacocinéticas no idoso (Adaptado de Drenth-van Maanen et al., 2020)

	Alterações fisiológicas significativas no utente idoso	Impacto na farmacocinética	Potenciais efeitos	Exemplos de fármacos
Absorção	↓ Produção de saliva ↓ Secreção gástrica de ácido e pepsina	↓ Dissolução dos fármacos	↓ Biodisponibilidade dos fármacos	Nitroglicerina Olanzapina
	↑ Tempo de esvaziamento gástrico	↑ Absorção dos fármacos ácidos, com potencial de absorção na mucosa gástrica	Dose padrão pode ser inadequada	Ácido Acetilsalicílico
	↑ pH gástrico	↓ Absorção dos fármacos ácidos fracos	↓ Biodisponibilidade dos fármacos	Varfarina
	↓ Superfície de absorção intestinal ↓ Motilidade intestinal ↓ Fluxo sanguíneo esplâncnico	↓ Absorção dos fármacos	Dose padrão pode ser inadequada	Vitamina B12 Cálcio
	↓ Dopa-decarboxilase gástrica	↑ Absorção	↑ Biodisponibilidade	Levodopa
Metabolismo	↓ Metabolismo de primeira passagem	↑ Biodisponibilidade de fármacos extensamente sujeitos a metabolismo de primeira passagem	↑ Concentração plasmática	Morfina Propranolol Lidocaína Metoclopramida Verapamil
		↓ Ativação de pró-fármacos	↓ Concentração plasmática	Enalapril Perindopril
Distribuição	↑ Tecido adiposo	↑ Vd de fármacos lipossolúveis (apolares)	↑ t1/2 (efeito de longa duração, efeitos adversos após descontinuação da terapêutica)	Macrolídeos Benzodiazepinas Morfina Amiodarona
	↓ Água corporal total	↓ Vd de fármacos hidrossolúveis (polares)	↑ Concentração plasmática	Lítio Digoxina
	↓ Albumina	↑ Fração livre de fármacos ácidos	Toxicidade	Varfarina Diazepam Prednisolona
	↑ α1-glicoproteína ácida	↓ Fração livre de fármacos básicos	↓ Efeito terapêutico	β-Lactâmicos Gentamicina Propranolol
Excreção	↓ Taxa de Filtração Glomerular ↓ Fluxo sanguíneo renal	↓ Eliminação de fármacos com excreção renal	↑ t1/2 ↑ Concentração sérica	Digoxina Lítio Gentamicina

Relativamente às alterações farmacodinâmicas, estas estão relacionadas com o aumento da sensibilidade aos fármacos, principalmente à classe dos anticolinérgicos e todos aqueles que afetam a função cognitiva, como antidepressivos, antipsicóticos e hipnóticos (Veríssimo, 2014).

Todas estas alterações no idoso tornam imperativo considerar estes fatores ao estabelecer corretamente a terapêutica e esquema posológico, uma vez que a ação do medicamento

no organismo do idoso dependerá de todos estes processos farmacocinéticos e farmacodinâmicos, desde a administração até à sua eliminação do organismo.

1.3. O Envelhecimento e o Idoso Frágil

O envelhecimento populacional tem sido acompanhado por um aumento significativo no número de idosos que sofrem de múltiplas doenças crónicas e fragilidade. Estima-se que entre as pessoas com mais de 85 anos, 25 a 50% apresentem fragilidade. A fragilidade é uma diminuição progressiva, embora potencialmente reversível, das reservas fisiológicas, que leva a uma perda de homeostasia dinâmica. Esta condição torna esta faixa etária mais vulnerável a eventos adversos e diminui a capacidade de lidar com fatores de stress aparentemente inócuos. O reconhecimento da fragilidade é crucial ao tomar decisões terapêuticas, e atualmente não existe um padrão internacionalmente reconhecido para identificar a fragilidade, embora o fenótipo de Fried e o Índice de Fragilidade de Rockwood sejam instrumentos de diagnóstico comuns (Liau et al., 2021) (**Tabela 2**).

Tabela 2- Ferramentas de diagnóstico de fragilidade (Adaptado de von Zglinicki et al., 2016)

Fenótipo de Fragilidade de Fried	Índice de Fragilidade de Rockwood
Acumulação de Déficits em Síndrome. Clínica com 5 Critérios Fenotípicos.	Acumulação de Déficits. Avaliação Geriátrica Abrangente (até 70 parâmetros).
Associado a características físicas. Preditivo para a duração de vida saudável.	Associado a marcadores biológicos. A fragilidade não é diferenciada da incapacidade e da comorbidade.
Ausência de avaliação de parâmetros cognitivos. Baixa reprodutibilidade entre avaliadores.	Inclui avaliações cognitivas. Alta reprodutibilidade entre avaliadores.

A fragilidade está associada a uma diminuição na qualidade de vida, aumento do número de hospitalizações e admissões em residências sénior/lares. Existem dados emergentes que sugerem uma ligação entre a polifarmácia e o desenvolvimento de pré-fragilidade, embora não tenha sido estabelecida uma relação causal (Palmer et al., 2019). Nesse sentido, as recomendações mais recentes da *American Geriatrics Society* (AGS) sobre o cuidado a prestar a idosos com multimorbidade ressalvam a importância da redução do número de medicamentos inadequados nestes indivíduos. No entanto, faltam princípios abrangentes para a gestão de medicamentos em idosos frágeis (Liau et al., 2021).

Para abordar esta questão, foi constituído um grupo multidisciplinar, em 2018, no âmbito da Rede de Farmacoepidemiologia para a Otimização da Farmacoterapia Geriátrica, sendo composto por quatro geriatras e seis farmacêuticos de vários países, que desenvolveram princípios para a gestão de medicamentos na prática clínica, particularmente relevantes em contextos onde a fragilidade é prevalente, como em cuidados de longa duração. Estes princípios incluem a revisão da medicação, avaliação da capacidade de administração de medicamentos, garantia de prescrição e desprescrição adequadas e simplificação de regimes terapêuticos quando apropriado (**Figura 3**) (Liau et al., 2021).

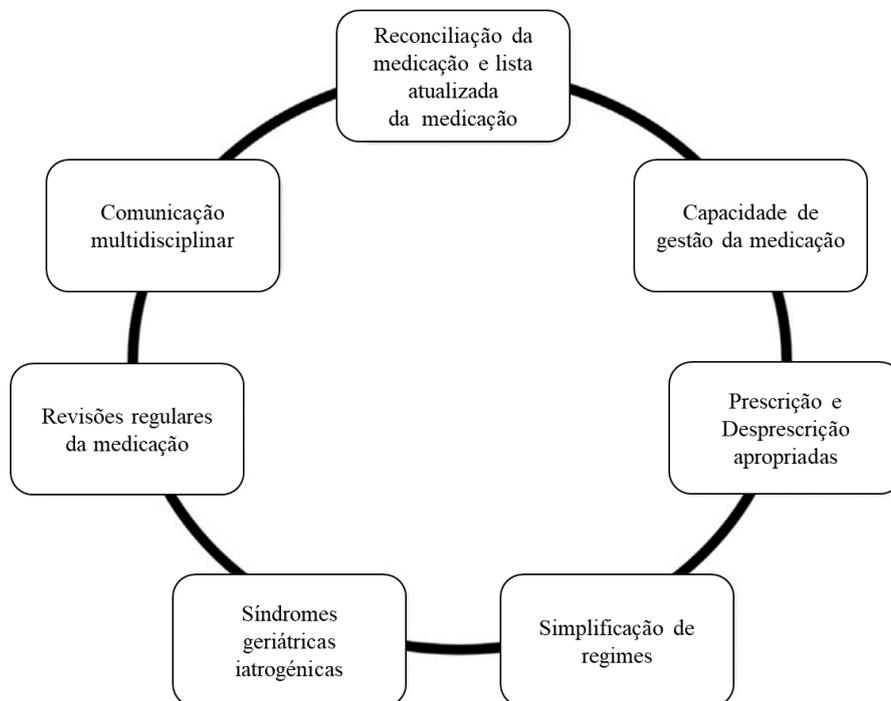


Figura 3-Princípios a ter em consideração para a gestão de medicação em idosos frágeis

(Adaptado de Liau et al., 2021)

Os idosos frágeis apresentam frequentemente discrepâncias nas listas de medicação, agravadas pela intervenção de múltiplos prescritores, transições frequentes entre cuidados de saúde e dificuldades em se recordarem dos medicamentos que utilizam diariamente. A OMS demonstrou que até 67% dos registos de medicação contêm erros, sendo a incidência mais elevada entre pessoas com 65 anos ou mais. Discrepâncias na medicação também são bastante comuns durante a transição do hospital para residências sénior/lares,

com 20% dos utentes a experienciarem erros na medicação nas primeiras 24 horas após a alta hospitalar. A reconciliação de medicamentos envolve a obtenção sistemática e verificação de uma lista precisa de medicamentos, seguida da comparação com as prescrições de medicamentos aquando da admissão, transferência ou alta, com o objetivo de identificar e resolver discrepâncias. Este processo é particularmente benéfico para idosos frágeis devido às elevadas taxas de polimedicação e à complexidade dos regimes terapêuticos (Liau et al., 2021).

Além disso, os idosos frágeis enfrentam frequentemente dificuldades na autogestão de regimes medicamentosos complexos, o que pode resultar em erros ou eventos adversos relacionados com medicamentos (do inglês *Adverse Drug Events* – ADEs), especialmente entre aqueles que têm destreza limitada, problemas de visão ou compromisso cognitivo. Os profissionais de saúde devem avaliar a capacidade de gestão da medicação e aconselhar sobre os serviços disponíveis de gestão da mesma, como é o caso, do serviço de Preparação Individualizada da Medicação (PIM) (Liau et al., 2021).

As recomendações de prescrição são frequentemente aplicadas a idosos frágeis, apesar da falta de evidência quanto aos benefícios e riscos nessa população. As decisões de prescrição neste grupo requerem uma avaliação distinta da intenção terapêutica, efetividade e segurança (*e.g.*, ajuste de dose, potenciais ADEs ou interações, relação risco-benefício do tratamento proposto e preferências do utente). A desprescrição refere-se ao processo de remoção de medicamentos inadequados ou desnecessários, sob supervisão médica, após a consideração dos benefícios, riscos e objetivos do tratamento para melhorar os resultados de saúde. No contexto da fragilidade, isto pode ajudar a manter a qualidade de vida e a minimizar a carga medicamentosa (Liau et al., 2021).

Os medicamentos podem contribuir para síndromes geriátricas como quedas, incontinência urinária e comprometimento cognitivo. Até 39% dos casos de delírio em idosos podem ser atribuídos a medicamentos, incluindo analgésicos, benzodiazepinas, anticolinérgicos e antidepressivos. Indivíduos com síndromes geriátricas também têm maior probabilidade de receber medicamentos potencialmente inadequados. É necessária vigilância para identificar possíveis cascatas de prescrição, onde um ADE é interpretado erroneamente como um novo diagnóstico, levando a prescrições adicionais. Assim, devem ser identificadas síndromes geriátricas e novos sinais ou sintomas como

possivelmente relacionados com a medicação antes de fazer novos diagnósticos ou introduzir novos medicamentos (Liau et al., 2021).

Destaca-se ainda a importância de revisões regulares e abrangentes da medicação para o idoso frágil. Estes podem necessitar de revisões mais frequentes, especialmente após mudanças nas suas condições de vida, como é o caso da transição para uma residência sénior/lar, de modo, a adaptar os regimes aos seus estados de saúde em evolução e objetivos de tratamento. A adequação da medicação deve ser avaliada no contexto da fragilidade da pessoa e da esperança média de vida projetada. Estas revisões podem ser realizadas por profissionais de saúde com experiência em gestão de medicamentos e cuidados geriátricos, como os farmacêuticos (Liau et al., 2021).

Um estudo europeu, acerca da incidência de pré-fragilidade e fragilidade, destacou Portugal como um dos países com maior prevalência de pré-fragilidade (47,6%) e fragilidade (15,6%). Esta tendência torna-se mais acentuada quanto maior a idade, com uma taxa de 12,2% em indivíduos com idades entre 65 e 74 anos, aumentando exponencialmente para 48,1% em idosos com 85 anos ou mais. Além disso, a prevalência varia consoante o sexo, sendo mais elevada nas mulheres (19,3%) (Manfredi et al., 2019).

1.4. Multimorbidade: a sua importância no contexto do utente idoso

O conceito de multimorbidade é definido pela OMS como a presença de duas ou mais doenças crónicas no mesmo indivíduo (World Health Organization, 2019). Estima-se que, atualmente, cerca de 50 milhões de indivíduos, na Europa, apresentem multimorbidade (Mair A et al., 2017). Este fenómeno pode desencadear uma série de problemas, incluindo diminuição da qualidade de vida, aumento da mortalidade, presença de polimedicação com eventual existência de ADEs, declínio funcional do indivíduo e um aumento na utilização dos serviços de saúde (Baker M, 2016).

A presença de doenças crónicas impõe uma série de desafios para os profissionais de saúde (World Health Organization, 2019). A multimorbidade afeta 50% dos indivíduos com menos de 65 anos, 62% das pessoas com idades entre 65 e 74 anos e 81,5% entre aqueles com mais de 85 anos, aumentando à medida que as pessoas envelhecem (Lavan et al., 2016). Com o crescente envelhecimento populacional, a incidência de doenças crónicas em idosos está a aumentar consideravelmente. A multimorbidade afeta mais de

um terço da população portuguesa, com uma incidência mais elevada entre as mulheres, idosos e aqueles com menor nível de escolaridade (Quinaz Romana et al., 2019).

Os principais desafios na gestão da multimorbilidade estão relacionados com a falta de organização e a fragmentação dos cuidados de saúde. Utentes com múltiplas doenças crónicas tendem a frequentar hospitais e consultar diferentes especialistas com regularidade. Frequentemente, a ausência de comunicação eficaz entre os profissionais de saúde resulta num fenómeno designado como sobremedicação, que é na maioria dos casos, inadequada (Lau & Adewumi, 2019). Por exemplo, uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos médicos de família é a suspensão de tratamentos prescritos por outros especialistas (Reis S, 2016). Uma comunicação aberta e eficaz entre o utente e o profissional de saúde é essencial, já que é comum que os médicos de família e especialistas não estejam cientes da lista completa e atualizada de medicamentos que os utentes tomam. Isso acontece, devido à falta de um sistema centralizado de registo de informações de saúde ou plataforma de partilha de dados, bem como à comunicação ineficiente entre médicos e utentes. Os utentes, muitas vezes, ocultam a utilização de alguns medicamentos, seja por considerarem irrelevantes, por esquecimentos ou mesmo por receio de repreensões ou por iniciativas de automedicação. Cerca de 40% de idosos polimedicados consomem medicamentos que o médico de família não está a par, e 5% dos utentes não consomem medicamentos listados nos registos de prescrição de cuidados primários (Lavan et al., 2016).

1.5. Gestão da medicação no utente idoso institucionalizado

1.5.1. Polimedicação

À medida que a multimorbilidade se torna mais prevalente, surge o conceito de polimedicação, sendo definido, pela OMS, como a utilização crónica de cinco ou mais medicamentos, incluindo medicamentos sujeitos a receita médica, medicamentos de venda exclusiva em farmácia, medicamentos de venda livre ou suplementos alimentares (World Health Organization, 2019).

Existem múltiplas definições propostas, no entanto, ainda persiste controvérsia quanto à adequação e segurança do número de medicamentos utilizados. A abordagem que se baseia numa escala numérica para caracterizar a polimedicação está a ser gradualmente substituída pela definição de polimedicação apropriada ou inapropriada. Nesse contexto,

a polimedicação é considerada apropriada quando a medicação de um determinado utente é otimizada para minimizar os riscos de reações adversas a medicamentos (RAMs), quando os objetivos terapêuticos estão a ser alcançados ou são alcançáveis, e quando o utente se sente motivado e capaz de seguir o tratamento como prescrito. Por outro lado, a polimedicação é considerada inapropriada quando a administração de um ou mais medicamentos se torna desnecessária, devido a alterações na indicação terapêutica ou doses inadequadas, quando um ou mais medicamentos aumentam o risco de RAMs, ou quando o utente não consegue seguir o tratamento de acordo com as recomendações médicas (Mair A et al., 2017).

Como mencionado anteriormente, é amplamente reconhecido que a população geriátrica enfrenta um conjunto de alterações farmacodinâmicas e farmacocinéticas associadas à idade, tornando-se essencial gerir cuidadosamente a polimedicação em idosos, uma vez que a utilização simultânea de vários medicamentos, pode aumentar a probabilidade de ocorrência de interações medicamentosas e ADEs (Molokhia & Majeed, 2017). É expectável que a prevalência da polimedicação aumente à medida que a expectativa de vida e o fenómeno de multimorbilidade aumentam (Masnoon et al., 2017).

A polimedicação em residências séniores e/ou lares é comum e apresenta desafios significativos para os idosos institucionalizados, profissionais de saúde e prestadores de cuidados. Num estudo realizado em lares, na Austrália, a polimedicação foi estabelecida como o uso regular de cinco ou mais medicamentos pelos residentes, e a sua prevalência alcançou os 91%. As classes de medicamentos mais comuns incluíam medicamentos do sistema nervoso central (*e.g.*, sedativos, hipnóticos, ansiolíticos, antidepressivos e antipsicóticos), do sistema cardiovascular (*e.g.*, diuréticos, inibidores da enzima conversora de angiotensina, betabloqueadores e agentes redutores de lipídios), do trato alimentar e metabolismo (*e.g.*, laxantes, vitaminas/minerais e antidiabéticos) e do sangue e órgãos formadores de sangue (*e.g.*, agentes antitrombóticos). É crucial considerar quais os medicamentos que contribuem para a polimedicação em residentes de lares, pois geralmente são idosos mais frágeis e mais vulneráveis aos riscos associados à polimedicação em comparação com os idosos que se encontram no ambulatório (Jokanovic, Jansen, et al., 2017).

Este aumento de incidência de polimedicação em idosos, tornou-se um importante problema de saúde pública. A evidência tem demonstrado que a polimedicação está

normalmente associada a consequências clínicas e económicas, incluindo: a) aumento de despesa em saúde; b) quedas; c) ADEs; d) não adesão à terapêutica; e) redução da capacidade funcional; e f) múltiplas síndromes geriátricas (Masnoon et al., 2017).

Sabe-se que a população idosa é a maior consumidora de fármacos. De acordo com um estudo recente, 77% dos portugueses com 65 anos ou mais tomam mais de cinco medicamentos (Rodrigues et al., 2020).

Um dos componentes da Avaliação Geriátrica Global do Idoso consiste na avaliação do risco de polifarmácia. De acordo com as diretrizes apresentadas, é recomendável realizar revisões periódicas da medicação, procurando simplificar o regime terapêutico sempre que possível. Isto pode incluir a utilização de medicamentos de dose única diária, evitar o uso de medicamentos potencialmente inadequados e a disponibilização ao utente de um plano por escrito que descreve os horários e as doses das tomas. Além disso, na avaliação clínica da fragilidade, vários fatores, como o envelhecimento, a presença de comorbilidades e o número de medicamentos tomados (cinco ou mais), são tidos em consideração para a categorização da fragilidade. Este processo de avaliação destaca a importância de uma gestão da medicação adequada (Sociedade Portuguesa de Medicina Interna, 2019).

A prática de revisões da medicação regulares, a utilização de ferramentas de avaliação de risco para o utente polimedocado e a adoção de abordagens multidisciplinares no cuidado do utente, têm sido abordagens recomendadas por especialistas no campo da farmacogeriatría, como estratégias para reduzir a polimedicação em idosos e melhorar a sua saúde e bem-estar (Rankin et al., 2018). Em suma, qualquer ferramenta ou abordagem que contribua para melhorias na qualidade da prescrição médica em idosos, prevenindo e detetando prescrições inadequadas, reduzindo ADEs e otimizando o uso de medicamentos e a diminuição de hospitalizações pode ser considerada uma estratégia útil, alguns exemplos de ferramentas são descritos nos capítulos seguintes.

O consórcio europeu "SIMPATY" lançou a iniciativa de estudo "*Polypharmacy Management by 2030: a patient Safety challenge*" com o propósito de sensibilizar a comunidade para a necessidade e relevância de iniciativas deste género. Este programa

visa precisamente a melhoria da qualidade da prescrição médica em idosos. O relatório elaborado, em 2015, divulgou dados alarmantes que realçam a gravidade da situação:

- Anualmente, a Europa regista aproximadamente 8.6 milhões de admissões hospitalares relacionadas com a ocorrência de RAMs, sendo que metade dessas admissões envolve indivíduos com mais de 65 anos polimedicados;
- A prevalência de múltiplas doenças crónicas em indivíduos europeus com idades compreendidas entre os 65 e os 84 anos atinge os 65%, e muitos destes consomem entre 4 e 9 medicamentos diariamente;
- Cerca de 10% da população europeia, toma mais de 10 medicamentos por dia, sendo que o risco de fragilidade aumenta quando a toma diária passa de 5 para 10 medicamentos.

Em resposta a estas preocupações, o projeto SIMPATHY reuniu nove países europeus para abordar a polifarmácia, com foco na segurança do uso de medicamentos e na prevenção de ADEs. Portugal participou ativamente, embora enfrentando desafios na implementação de um programa de gestão específico para a polifarmácia, devido a problemas como a falta de integração dos sistemas de informação de saúde, barreiras financeiras e necessidade de formação adicional. A principal dificuldade identificada reside na operacionalização de equipas multidisciplinares (Mair A et al., 2017).

1.5.2. Problemas Relacionados com a Medicação

A presença de várias comorbilidades que requerem a administração de múltiplos fármacos, juntamente com as alterações fisiológicas que afetam a farmacocinética e a farmacodinâmica dos mesmos, torna os idosos extremamente vulneráveis a problemas relacionados com medicamentos (PRMs). Como resultado, também essa vulnerabilidade pode levar a um aumento das hospitalizações e, em casos extremos, até mesmo à morte (Somers et al., 2010).

São vários os elementos que podem contribuir para o aumento de PRMs, incluindo: regimes terapêuticos complexos associados à polimedicação, baixa literacia em saúde, baixas condições económicas, problemas de adesão à terapêutica, prescrições de diferentes médicos ou a presença de múltiplas comorbilidades (Greeshma et al., 2018).

Segundo o II Consenso de Granada, onde os PRMs são definidos como "*problemas de saúde resultantes da farmacoterapia, que levam a efeitos indesejados ou interferem no resultado terapêutico*", pode-se dividir estes problemas em três categorias principais: necessidade, eficácia e segurança (Santos et al., 2003).

Este segundo consenso não distinguia entre PRM (Problemas Relacionados com Medicamentos) e RNM (Resultados Negativos Associados à Medicação), e, por conseguinte, surgiu a proposta de utilizar o termo "resultados negativos associados aos medicamentos", oficializada e acordada no III Consenso de Granada (Sabater Hernández et al., 2009). Assim, a designação PRM deixa de ser sinónimo de RNM, originando um novo conceito de PRM. Atualmente, todas as circunstâncias que possam contribuir para a ocorrência de um RNM são consideradas como PRMs. Esta alteração conceptual proporcionou uma visão mais abrangente e integrada dos problemas relacionados com medicamentos e os seus possíveis resultados negativos (Farmacéuticos, 2009). Alguns exemplos são enumerados na **Tabela 3**:

Tabela 3- Exemplos de RNMs associados a tipos de PRMs (Adaptado de Foro de Atencion farmacéutica, 2009)

Tipo de PRM	Descrição
<i>Interações medicamentosas</i>	Ocorrência de efeitos adversos quando dois ou mais medicamentos são tomados concomitantemente, afetando a eficácia ou segurança.
<i>Reações adversas a medicamentos</i>	Ocorrência de efeitos adversos em resposta à administração de um medicamento.
<i>Uso inadequado de medicamentos</i>	Utilização incorreta de medicamentos, seja em dose, frequência ou duração inadequadas, ou até mesmo a automedicação.
<i>Subutilização de medicamentos</i>	Falta de adesão ao tratamento prescrito ou hesitação em utilizar os medicamentos conforme orientação médica.
<i>Uso excessivo de medicamentos</i>	Prescrição ou administração de medicamentos em doses excessivas, resultando em potencial toxicidade.
<i>Polimedicação</i>	Utilização de múltiplos medicamentos, o que pode aumentar a probabilidade de interações medicamentosas e efeitos secundários.

<i>Duplicação de medicamentos</i>	Administração de dois ou mais medicamentos com a mesma ação terapêutica, levando a um aumento desnecessário na terapêutica.
<i>Uso inadequado de medicamentos em idosos</i>	Dificuldade em administrar medicamentos devido a problemas de deglutição ou esquecimento, resultando em efeitos indesejados.

A classificação proposta pelo *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE), desenvolvida em 1999, possibilita igualmente a classificação dos PRMs. De acordo com esta classificação, PRM é definido como a ocorrência de problemas na farmacoterapia de um indivíduo, que causa ou pode causar interferência nos resultados terapêuticos. É um sistema hierárquico de classificação que inclui códigos distintos para categorizar causas, questões e ações. Na última versão de 2019, foram consideradas as seguintes causas:

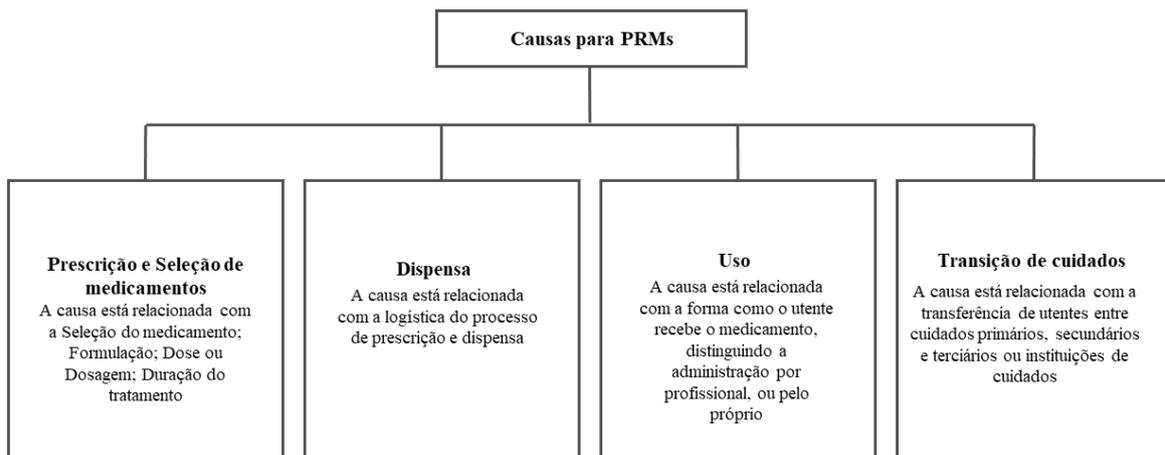


Figura 3- Causas para PRMs adaptado da classificação PCNE (Adaptado de Pharmaceutical Care Network Europe Association, 2019)

Considera, ainda, 3 domínios de problemas principais:

1. (P1) Eficácia do tratamento
2. (P2) Segurança do tratamento;
3. (P3) Outros, que englobam situações em que ocorre um problema com o custo-efetividade do tratamento, um tratamento considerado desnecessário ou um

problema pouco claro (Pharmaceutical Care Network Europe Association, 2019).

O sistema de classificação do PCNE, abrange um conjunto de intervenções aplicáveis em diferentes níveis, como ao nível do prescriptor, do utente e do medicamento, o que difere do sistema de classificação do II e III Consenso de Granada (Jokanovic, Jansen, et al., 2017).

Os PRMs podem ocorrer com maior frequência em certas classes de medicamentos, incluindo aqueles pertencentes aos grupos A "trato alimentar e metabolismo", C "sistema cardiovascular", N "sistema nervoso" e R "sistema respiratório", contribuindo para mais de 75% dos PRMs identificados (Nishtala et al., 2011). Um estudo demonstrou que os fármacos que atuam no sistema nervoso central, analgésicos e associados ao sistema cardiovascular contribuíram para mais de 30% dos PRMs, sendo que, em relação às duas primeiras classes, a subutilização desses medicamentos foi mais prevalente do que o uso excessivo. Por outro lado, a duplicação terapêutica foi frequentemente observada em medicamentos do sistema cardiovascular (Goedken et al., 2018).

Assim, os farmacêuticos desempenham um papel crucial na redução dos PRMs, podendo facilitar o processo de identificação e classificação de PRMs, mas também o processo de desprescrição de medicamentos (24,8%), sugerir terapêuticas alternativas (24,4%), ajustes de doses dos medicamentos (20,2%) e monitorização da terapêutica (10,7%) como intervenções para lidar com esses problemas de saúde (Bankes et al., 2020).

São vários os estudos que demonstram que a revisão da medicação realizada pelo farmacêutico, assume um papel fundamental ao reduzir o número de PRMs e o número de hospitalizações por parte da população idosa. Num estudo realizado nos Estados Unidos da América, que envolveu 26 utentes com idade média de 76 anos, submetidos a uma revisão abrangente da medicação e comparados a um grupo de controlo, foram identificados 11 PRMs no grupo de intervenção, face a 24 PRMs no de controlo (valor de $p=0,002$). Concluindo, assim, que a revisão da medicação realizada pelo farmacêutico esteve associada a uma diferença estatisticamente significativa na redução do número de PRMs, conforme definido pelos critérios START e STOPP (Kiel & Phillips, 2017).

1.5.3. Medicamentos Potencialmente Inadequados

Um medicamento é considerado potencialmente inadequado (MPI) quando o risco da sua utilização supera o benefício clínico, sobretudo quando há evidência científica que demonstra que existe uma alternativa terapêutica mais segura para a mesma situação. O uso inadequado de medicamentos pode ser devido, por exemplo, ao medicamento *per se*, à duração ou dosagem, ao facto de interagir com outros medicamentos, resultando todas as situações descritas em ADEs (Marengoni et al., 2015).

Em 2020, em Portugal, foi realizado um estudo que demonstrou que, entre 210 idosos institucionalizados, aproximadamente 82,4% se encontravam polimedicados. Durante o estudo foram identificados um total de 469 MPIs, e constatou-se que 86,4% da amostra utilizavam pelo menos um MPI (Plácido et al., 2022).

Determinados fenómenos estão correlacionados, ou seja, a presença de um deles frequentemente sugere uma forte probabilidade da presença do outro. Um exemplo parece ser a relação entre a polimedicação e os MPIs. Em 2022, também em Portugal, foi realizado um outro estudo, também em idosos institucionalizados, que demonstrou esta uma associação entre a polimedicação e os MPIs, substancial e estatisticamente significativa ($p < 0,001$), onde 90,8% dos utentes polimedicados tinham, pelo menos, um MPI (Caçador et al., 2022).

Para reduzir o uso deste tipo de medicamentos em idosos, foram desenvolvidos critérios de identificação e classificação para avaliar a sua prevalência e, assim, poder posteriormente implementar estratégias de otimização terapêutica. Estes critérios são classificados como explícitos, implícitos ou mistos. Os critérios implícitos (mais centrados no utente) dependem do juízo clínico do profissional de saúde, tornando-se mais morosos e dependentes da experiência clínica, tendo também uma baixa fiabilidade e reprodutibilidade (Drenth-van Maanen et al., 2018). O Índice de Adequação de Medicamentos (do inglês *Medication Appropriateness Index* – MAI) é um exemplo de critério implícito que visa avaliar se um determinado medicamento é apropriado para um utente específico (Thiem et al., 2020). Por outro lado, os critérios explícitos têm foco no medicamento ou na doença e são desenvolvidos com base em revisões de literatura, opiniões de especialistas e consensos. Consistem em listas extensas de medicamentos ou critérios que podem ser aplicados com pouco ou nenhum parecer clínico, não considerando as diferenças individuais dos utentes. Representando padrões rígidos para

medicamentos que não devem ser usados ou que devem ser usados com precaução em idosos. No entanto, as diferenças nos mercados dos medicamentos e nos padrões de prescrição tornam difícil desenvolver uma única ferramenta aplicável e transferível para todo o mundo (Zhang et al., 2021).

Os critérios de Beers foram desenvolvidos em 1991, nos Estados Unidos da América, com o objetivo de identificar fármacos a serem evitados em lares de idosos e continuam a ser uma das ferramentas mais amplamente utilizadas em todo o mundo.

Em 2023, na sua última atualização, o painel de especialistas organizou os critérios nas mesmas cinco categorias gerais que foram usadas na atualização de 2019:

1. Medicamentos considerados potencialmente inadequados;
2. Medicamentos potencialmente inadequados em utentes com determinadas doenças ou síndromes;
3. Medicamentos a serem usados com precaução;
4. Interações medicamentosas potencialmente inadequadas;
5. Medicamentos cujas dosagens devem ser ajustadas com base na função renal (American Geriatrics Society, 2023)

Já na Europa, o primeiro conjunto de critérios explícitos foi elaborado em França (critérios Laroche). Em 2008, a Irlanda desenvolveu os Critérios START/STOPP (*Screening Tool to Alert to Right Treatment/ Screening Tool of Older People Prescription*), para completar lacunas encontradas nos critérios de Beers, que atualmente são amplamente adotados em vários países europeus. Estes apresentam duas vertentes: por um lado, os critérios STOPP têm como objetivo identificar e evitar a utilização de MPIs; de outro, os critérios START têm a finalidade de detetar omissões de prescrição de medicamentos na presença de determinadas doenças ou em utentes de alto risco (*e.g.*, utentes com alto ou muito alto risco cardiovascular).

Estes critérios quando aplicados em lares de idosos, demonstraram reduzir não só o número de medicamentos administrados diariamente e o conseqüente custo, mas também ganhos importantes em saúde como a redução do número de quedas e hospitalizações.

Contudo, apresentam várias limitações como a dimensão da amostra e o facto de serem *single-blinded* e unicêntricos (Lavan et al., 2016).

Ainda dentro das ferramentas explícitas, desenvolvidas na Europa, a lista EU(7)-MPI foi criada, em 2015, através da colaboração de sete países estrangeiros. Posteriormente, dada a escassez de ferramentas operacionalizadas para a realidade portuguesa, foi adaptada esta lista, contendo, no final, 184 MPIs, incluindo a justificação para a sua classificação como MPI, ajustes de dose, posologia ou informações especiais, bem como alternativas terapêuticas seguras (Rodrigues et al., 2020).

Um estudo português realizado em lares de idosos/residências sénior, concluiu que a prevalência de MPIs varia de acordo com as ferramentas usadas para a sua identificação e com o local específico de prestação de cuidados (*e.g.*, cuidados de saúde primários, hospitais, lares de idosos). Consequentemente, verificou-se que cerca de 56,6% dos utentes apresentavam pelo menos um MPI ao usar os critérios de Beers (versão de 2015), 85,5% utilizando os critérios STOPP (versão 2) e, por fim, 64,4% com a ferramenta EU(7)-PIM. Foi observado um elevado consumo de benzodiazepinas e antipsicóticos, o que pode acarretar consequências significativas para a população idosa frágil. Isso ressalta a urgência da implementação de programas de revisão da medicação e intervenções destinados a otimizar as orientações para o uso seguro de medicamentos entre os idosos (Monteiro et al., 2020).

Embora estes tipos de ferramentas nunca possam substituir a avaliação clínica, podem ser utilizadas como uma abordagem sistemática para melhorar as práticas de prescrição em populações idosas. Integrar o uso destas ferramentas por outros profissionais de saúde, como enfermeiros e farmacêuticos, na prática cotidiana pode desempenhar um papel imprescindível na melhoria da qualidade da farmacoterapia e na revisão da medicação de residentes idosos em lares de idosos (Monteiro et al., 2020).

No entanto, é crucial realizar atualizações periódicas destas ferramentas para garantir a sua relevância e eficácia.

1.5.4. Adesão à terapêutica: que problemas enfrentamos nestes utentes?

Segundo a OMS, a adesão à terapêutica é estabelecida pela concordância entre as ações de um indivíduo (como a administração de medicamentos, adesão a uma dieta e/ou adoção de alterações no estilo de vida) e as orientações fornecidas pelo profissional de

saúde. (Sabaté & World Health Organization., 2003). Isso inclui o início do tratamento, a implementação do regime prescrito e a interrupção da farmacoterapia. Geralmente a adesão é classificada como primária ou secundária. A não adesão primária está relacionada à falha para com o reabastecimento e à iniciação da terapia medicamentosa e a não adesão secundária é definida como a medicação que não é tomada conforme prescrita quando as receitas são preenchidas (Lam & Fresco, 2015).

Para abordar de forma eficaz a falta de adesão à terapêutica, é essencial compreender as diversas causas que a influenciam. Existem cinco grandezas que exercem influência sobre a adesão à terapêutica:

- Fatores socioeconómicos;
- Elementos associados aos serviços de saúde e profissionais de saúde (incluindo a qualidade da relação médico-utente e o custo dos medicamentos);
- Aspectos relacionados com o próprio tratamento (que incluem a compreensão do regime terapêutico, a perceção dos efeitos adversos e a ausência de resultados clínicos imediatos);
- Variáveis relacionadas com a doença (como a gravidade da mesma, o impacto do tratamento e comorbilidades associadas);
- Fatores inerentes ao próprio utente (tais como literacia em saúde, tendência para esquecimento e a ansiedade em relação a possíveis efeitos adversos) (Sabaté & World Health Organization., 2003).

Relativamente às formas de avaliar a adesão ao tratamento, estas podem ser classificadas como métodos diretos e indiretos. Não há um método considerado *gold standard*, porque nenhum é simultaneamente fácil de utilizar, prático, flexível e altamente confiável. Portanto, é recomendada a utilização de uma abordagem que combine diferentes tipos de métodos, adaptada às características específicas de cada utente (Lam & Fresco, 2015).

Os métodos diretos envolvem ensaios com marcadores biológicos e bioquímicos que monitorizam os níveis de fármaco nos fluidos corporais e embora estes métodos sejam mais precisos, tendem a ser dispendiosos, exigem uma vigilância rigorosa e nem sempre podem ser realizados. Habitualmente são mais utilizados em ambientes hospitalares. No

entanto, enfrentam desafios devido à variabilidade na farmacocinética dos medicamentos, que não pode ser controlada (Camarneiro, 2021).

Os métodos indiretos de avaliação da adesão (autorrelato) estão sujeitos a um maior viés e não são tão precisos em comparação com os de tipo direto. As informações fornecidas pelos utentes e as entrevistas com familiares são altamente subjetivas e tendem a superestimar a adesão, embora possam oferecer dados úteis, principalmente para personalizar a terapêutica. Além das entrevistas, estes incluem a utilização de diários, a contagem de comprimidos (pill-count), o registo das datas de prescrição e a análise das taxas de renovação de prescrições. Contudo, estes métodos também apresentam algumas limitações. As datas de prescrição, por exemplo, só são precisas se o utente adquirir os medicamentos na mesma farmácia e se o banco de dados for mantido de forma rigorosa. É importante realçar ainda, que o preenchimento de uma prescrição dentro do prazo estabelecido, não garante necessariamente que o utente esteja a cumprir o tratamento corretamente (Camarneiro, 2021).

Especialmente no contexto das doenças crónicas, a falta de adesão é uma preocupação prioritária para a saúde, dada as suas implicações negativas, como agravamento da saúde do utente e dos sintomas da doença, aumento da morbidade e potencial necessidade de procedimentos médicos adicionais, incluindo prescrições de novos medicamentos e procedimentos diagnósticos e terapêuticos. Isso resulta numa maior utilização de serviços de urgência, hospitalizações e um aumento nos custos de saúde (International Pharmaceutical Federation, 2018). Contudo, de acordo com o relatório de 2018 da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), Portugal pertence a um grupo alargado de nações que não realiza avaliações regulares da adesão à terapêutica, evidenciando assim a falta de disposição para abordar este problema de forma prioritária. O relatório apela ainda a necessidade de um modelo de saúde centrado no utente (Khan & Socha-Dietrich, 2018).

Nas doenças crónicas, o utente percorre um processo para alcançar e manter a fase de manutenção, que é resultado do controlo da doença e da intervenção contínua dos profissionais de saúde para mantê-la estável. A OMS estima que, nos países desenvolvidos, a cada dois indivíduos medicados com terapêutica crónica, um deles é considerado não aderente. Com uma adesão de menos de 60% dos utentes com Diabetes e menos de 40% dos utentes com Hipertensão às prescrições médicas (Sabaté & World

Health Organization., 2003). Esta tendência também é encontrada em Portugal (da Costa et al., 2015; Gomes et al., 2020), tendo um estudo relatado taxas de adesão dependendo da doença, variando desde 41,6% a 89% (após intervenção farmacêutica) em doenças do foro cardiovascular, como a Hipertensão (André Coelho et al., 2017).

A falta de adesão à terapêutica pode ainda ser categorizada como intencional ou não intencional, dependendo se é resultado de uma escolha deliberada ou não (Mair A et al., 2017). Em Portugal, existe uma maior tendência de adesão não intencional em comparação com a adesão intencional, independentemente da condição de saúde. Um estudo realizado na Área Metropolitana de Lisboa revelou que a presença de *stock* residual de medicamentos em casa, limitações financeiras que dificultam a compra de medicamentos prescritos, o esquecimento na administração das doses e a perceção das consequências de não aderir ao tratamento desempenham papéis significativos, na incidência de não adesão não intencional (da Costa et al., 2015).

Quando se trata de não adesão à terapêutica intencional, é preferível realizar uma intervenção ampla com foco na sensibilização. Em contrapartida, quando se trata de não adesão não intencional, é mais vantajoso investir em intervenções práticas (Mair A et al., 2017). Embora exista uma grande quantidade de literatura que investiga intervenções nesse campo, os resultados são pouco claros. De acordo com uma revisão sistemática, as intervenções mais eficazes parecem ser aquelas que se centram na alteração do comportamento em vez da cognição (Wilson et al., 2020).

Segundo a OMS, aumentar a eficiência das intervenções para melhoria da adesão à terapêutica pode ter mais impacto na saúde da população do que qualquer melhoria em tratamentos médicos específicos, denotando que o impacto de uma não adesão cresce à medida que a carga da doença crónica aumenta, prejudicando os resultados em saúde (Sabaté & World Health Organization., 2003).

Como exemplos de serviços farmacêuticos que promovem a adesão à terapêutica e que se revelam eficazes como estratégias para melhorar a adesão não intencional, destacam-se o serviço de Preparação Individualizada da Medicação. Este serviço fornece aos utentes com doenças crónicas uma organização semanal dos medicamentos, divididos em doses diárias, minimizando erros e, conseqüentemente, otimizando a eficácia e segurança do tratamento. Adicionalmente, o serviço de Revisão da Medicação representa uma oportunidade valiosa, uma vez que envolve a identificação e resolução de problemas

relacionados com o uso de medicamentos. Isso permite a identificação de interações medicamentosas, discrepâncias nas dosagens, efeitos colaterais, contraindicações, duplicações de terapia e outras questões de adesão (Sinnemäki et al., 2013; Watson et al., 2016).

1.6. Serviços para otimização da terapêutica no utente idoso

1.6.1. Preparação Individualizada da Medicação

A Preparação Individualizada da Medicação (PIM) é um serviço que visa facilitar a gestão da polimedicação e tem sido progressivamente adotado nas farmácias comunitárias em Portugal (Ordem dos Farmacêuticos, 2018). É particularmente benéfico para a população idosa, considerando que as reduções nas funções cognitivas e biológicas associadas ao envelhecimento, aliadas ao uso de vários medicamentos, representam um obstáculo significativo para a autonomia na gestão da sua medicação. A PIM possibilita intervir na questão da não adesão à terapêutica não intencional, que ocorre quando os utentes têm a intenção de seguir as orientações dos profissionais de saúde, mas enfrentam dificuldades em fazê-lo devido a esquecimento ou a dificuldades em compreender as informações que lhes foram transmitidas (Brown et al., 2016; Mertens et al., 2019).

A prestação do serviço de PIM é conduzida por farmacêuticos e envolve a preparação da medicação do utente conforme a prescrição médica. O farmacêutico, após realizar uma análise do perfil terapêutico do utente, reorganiza as formas farmacêuticas sólidas orais. Este processo envolve a transferência dos medicamentos da embalagem original para um dispositivo com vários compartimentos, seguindo as indicações posológicas transmitidas ao utente (Stewart et al., 2018). O dispositivo em questão geralmente inclui informações escritas e pictogramas para ajudar o utente a identificar e cumprir o horário correto da toma dos medicamentos (Ordem dos Farmacêuticos, 2018).

A implementação deste serviço é uma realidade em vários países, embora se verifiquem disparidades nos modelos de prestação de serviços e nos sistemas de remuneração. Alguns países exigem que os médicos prescrevam o serviço, enquanto outros permitem que farmacêuticos identifiquem utentes elegíveis e lhes proponham o serviço. A remuneração pode ser da responsabilidade do utente, do serviço nacional de saúde, de seguros públicos ou seguros sociais, dependendo do país (Pinheiro L et al., 2017).

Em Portugal, o serviço tem sido progressivamente desenvolvido e adotado por várias farmácias comunitárias. No entanto, de acordo com estimativas efetuadas em 2017, apenas aproximadamente 10% das farmácias ofereciam este serviço (Pinheiro L et al., 2017).

Foi somente com a implementação da Portaria 97/2018, datada de 9 de abril, que este serviço passou a ser reconhecido como um dos serviços farmacêuticos oferecidos pelas farmácias comunitárias (Diário da República Port, 2018). Nesse mesmo ano, a Ordem dos Farmacêuticos (OF) divulgou uma norma denominada "Norma Geral sobre Preparação Individualizada da Medicação," que está em vigor desde 18 de junho de 2018. Esta norma foi criada com o intuito de padronizar e definir as condutas necessárias à prestação adequada do serviço de PIM (Ordem dos Farmacêuticos, 2018).

Conforme as orientações da norma da OF, é aconselhável que, inicialmente, se realize uma entrevista com o utente, durante a qual devem ser recolhidos dados relativos ao seu regime terapêutico, informações sociodemográficas pertinentes, obtenção do consentimento informado e a listagem completa dos medicamentos que o utente está a tomar. Essa abordagem possibilita que o farmacêutico proceda à revisão da medicação (Ordem dos Farmacêuticos, 2018).

Em seguida, realiza-se a preparação dos dispositivos, que podem ser caixas de plástico com compartimentos, blisters descartáveis, sistemas de dose unitária ou caixas com alarme. No geral, os blisters descartáveis são os mais comuns (Ordem dos Farmacêuticos, 2018). As caixas de plástico com compartimentos podem ainda ser adquiridas na farmácia, e o utente ou cuidador pode realizar a separação da medicação em casa.

A preparação implica, geralmente, retirar o medicamento da sua embalagem original, mas, quando isso não é possível devido à instabilidade reconhecida da substância ativa, o medicamento deve ser mantido na sua embalagem original ou não deve ser incluído na PIM. Este serviço só pode envolver formas farmacêuticas unitárias sólidas destinadas à administração oral, desde que as propriedades físico-químicas e farmacêuticas permitam que o medicamento mantenha a sua estabilidade dentro do dispositivo durante o período estipulado para utilização, que normalmente é de uma semana, podendo ser quinzenal ou mensal, dependendo dos casos. Antes de terminar o dispositivo, deve ser realizada uma contagem das unidades para garantir que correspondem ao tratamento prescrito. Após o fecho do dispositivo, é feita uma verificação final por um segundo operador, que deve ser

obrigatoriamente um farmacêutico. Este segundo operador realiza uma contagem das unidades em cada compartimento e verifica as informações nas etiquetas personalizadas para cada utente, incluindo o nome do utente e o período de utilização. Em casos de utentes com baixa literacia, existe a opção de serem adicionados pictogramas relacionados com a indicação ou a forma de administração (Ordem dos Farmacêuticos, 2018).

O serviço de PIM oferece diversas vantagens para o utente. A sua principal mais-valia reside na otimização da adesão à terapêutica, prevenindo erros e esquecimentos na administração da medicação, nomeadamente omissões, duplicações e interações medicamentosas. Um estudo conduzido na Holanda envolveu uma amostra de 83 utentes a utilizar antagonistas de vitamina K e, após adesão ao serviço de PIM, revelou que a adesão à terapêutica aumentou de 58% para 91% ao longo de um mês (van Rein et al., 2018).

Os utentes que usufruem do serviço de PIM demonstram uma melhoria nos biomarcadores, uma redução das complicações relacionadas à doença e uma menor frequência de visitas ao médico de família. Além disso, têm uma menor propensão de ficar sem medicação, o que resulta em menos desperdício de medicamentos (Mosca et al., 2014; Pinheiro L et al., 2017).

O serviço de PIM, juntamente com o acompanhamento farmacoterapêutico, é estruturado de forma a permitir a avaliação da necessidade de administração do medicamento, a sua eficácia e segurança para o utente, enquanto identifica possíveis duplicações de medicação. Portanto, o serviço é considerado valioso, quando associado a uma revisão prévia e periódica da terapêutica. Em países como a Suécia, o perfil terapêutico dos utentes que usufruem de PIM é incorporado num banco de dados de prescrição nacional, acessível a todos os médicos que prescrevem medicamentos e a todas as farmácias, sendo sujeito a uma revisão anual obrigatória (Bardage & Ring, 2016).

Além disso, o serviço de PIM possibilita a simplificação dos processos de gestão terapêutica em instituições. A entrega de medicação personalizada e preparada pela farmácia, resulta em economia de tempo e redução de despesas, além de aliviar a carga de trabalho dos funcionários das residências sénior/lares (Cheung et al., 2014).

1.6.2. Revisão da Medicação

A revisão da medicação (RM) é extremamente importante na abordagem da polimedicação, visto que envolve uma avaliação estruturada, sistemática e crítica da terapêutica de um utente, com o objetivo de otimizar a sua utilização e melhorar os resultados em saúde. Desta forma, contribui de forma significativa para reduzir a prevalência de ADEs (um estudo francês relata uma redução de 67%) e visa assegurar a correta e segura utilização dos medicamentos (Renaudin et al., 2016). Trata-se de uma abordagem multidisciplinar que analisa os riscos e benefícios de toda a medicação do utente, tendo o farmacêutico um papel essencial neste processo. Este profissional pode abordar aspetos práticos relacionados com a adesão ao tratamento, promovendo assim uma maior eficácia. Adicionalmente, o farmacêutico desempenha um papel central no acompanhamento da terapêutica, detetando PRMs, monitorizando a eficácia e segurança dos medicamentos, incluindo a análise de parâmetros analíticos, entre outros. Esta avaliação da medicação é cada vez mais recomendada, particularmente na população idosa com multimorbilidades e polimedicada (Huckerby, 2020).

Um estudo realizado em Portugal, numa amostra de 126 utentes em lares de idosos, encontrou uma média de cerca de 15 PRMs por utente, após RM. Todos os utentes eram polimedicados, consumindo em média mais de 10 medicamentos. As classes mais encontradas eram fármacos do SNC, sistema cardiovascular e trato gastrointestinal e os PRMs pertenciam principalmente ao tipo 5 segurança não quantitativa (da Costa et al., 2016). Outro estudo, conduzido na Holanda, demonstrou também que, através da RM, os farmacêuticos comunitários identificaram, em média, dois PRMs por utente idoso polimedicado (Chau et al., 2016).

Existem ainda dados que indicam que a prestação de RM por farmacêuticos comunitários reduziu o número de idas aos serviços de urgência e que a RM está associada a melhorias na qualidade da prescrição, como a redução da polimedicação, a escolha e prescrição dos medicamentos e formulações mais adequadas, e a diminuição de MPIs (Sudprattana Tasai et al., 2021; WHO, 2019). Um estudo conduzido em Espanha constatou que a RM em idosos resultou numa diminuição de 58% nos problemas de saúde dos utentes, o que levou a uma redução no número de internamentos hospitalares e consultas de urgência (Pharmaceutical group of European Union, 2013). Têm sido comprovados diversos benefícios da RM, incluindo um melhor controlo de doenças e melhorias em medidas de

processo, como a adesão à medicação e a gestão de medicamentos (Jokanovic, Tan, et al., 2017).

Em Portugal, em 2021, a Ordem dos Farmacêuticos divulgou as "Orientações para Revisão da Medicação.", com o objetivo de fornecer informações relevantes para o correto desenvolvimento do serviço de RM em ambientes de atendimento ambulatorio. O propósito principal é descrever as condições necessárias para a realização desse serviço e distinguir entre os tipos de RM (conforme definido pelo PCNE). Além disso, o documento lista várias ferramentas que podem ser utilizadas durante a prestação desse serviço (Ordem dos Farmacêuticos, 2021). No documento é inclusive destacada a possibilidade de "*Encaminhamento para outros serviços farmacêuticos e/ou de saúde e bem-estar.*" Assim, o documento ressalva que uma revisão adequada da medicação pode, por vezes, detetar PRMs que podem ser resolvidos por meio da oferta de outros serviços. Entre esses serviços, destaca-se a PIM, que pode ser uma solução para problemas de adesão à terapêutica.

Portanto, com base no valor que uma revisão da medicação pode agregar à PIM, fica evidente que uma aplicação adequada e coordenada dos princípios delineados nas normas desses serviços pode resultar em benefícios substanciais e um impacto significativo na saúde do utente.

Antes de iniciar o processo de RM, é essencial determinar o tipo de abordagem mais adequado com base no utente em questão, incluindo a sua origem, estado funcional e cognitivo, bem como o suporte disponível, tanto formal como informal. Além disso, deve-se decidir se a opção recai sobre critérios implícitos, explícitos ou uma combinação de ambos (detalhados anteriormente). A norma efetuada pela Ordem dos Farmacêuticos relativa ao serviço, recomenda começar com critérios implícitos, nos quais o farmacêutico utiliza o seu conhecimento especializado em farmacoterapia para avaliar a necessidade, eficácia e segurança da medicação.

Segundo esta norma, o processo de RM deve abranger a procura sistemática de:

- Interações clinicamente relevantes entre os medicamentos prescritos;
- Interações clinicamente relevantes com outros produtos (como suplementos alimentares, alimentos, ou outras substâncias como café, tabaco, etc.);

- Duplicações na terapia medicamentosa;
- Contraindicações;
- Doses incorretas;
- Necessidade de ajustes de doses (por exemplo, devido a insuficiência de órgãos);
- Posologias incorretas ou com informações insuficientes (por exemplo, tomar duas vezes ao dia; tomar uma estatina ao almoço);
- Uso de medicamentos não necessários ou inadequados para a condição do utente;
- Uso de via de administração, forma farmacêutica ou regime posológico que dificultem a adesão à terapêutica;
- Situações ou problemas de saúde que indiquem a necessidade de iniciar ou adicionar um medicamento para tratar ou prevenir um problema de saúde;
- Ocorrência de reações adversas a medicamentos (Ordem dos Farmacêuticos, 2021).

De acordo com o PCNE, existem diferentes tipos de revisão da medicação, que variam de acordo com a sua complexidade, podendo distinguir-se entre:

Tabela 4-Tipos de revisão da medicação Adaptado do toolkit de revisão da medicação da FIP (Sousa Pinto, 2022)

Tipo	Fontes de Dados	Informações Obtidas Através da RM
1 simples	Histórico farmacoterapêutico disponível	Interações entre medicamentos, alguns efeitos secundários, dosagens incomuns, alguns problemas de adesão
2a intermédio	Histórico farmacoterapêutico disponível e Entrevista ao utente	Interações entre medicamentos, alguns efeitos secundários, dosagens incomuns, problemas de adesão, interações medicamento- alimento, questões de eficácia, efeitos secundários, problemas com medicamentos não sujeitos a receita médica
2b intermédio	Histórico farmacoterapêutico disponível e Informações Médicas (Clínicas)	Interações entre medicamentos, alguns efeitos secundários, dosagens incomuns, problemas de adesão, interações medicamento- alimento, questões de eficácia, indicações não tratadas, tratamentos sem indicação
3 avançado	Histórico farmacoterapêutico disponível, Entrevista ao utente e Informações Médicas (Clínicas)	Interações entre medicamentos, efeitos secundários, dosagens incomuns, problemas de adesão, interações medicamento- alimento, questões de eficácia, problemas com medicamentos não sujeitos a receita médica, indicações não tratadas, tratamentos sem indicação

A revisão de tipo avançado da medicação é a opção preferível em comparação com outras abordagens, uma vez que permite uma revisão mais holística e centrada no utente, tendo por base todas as fontes de informação disponíveis, implicando que os problemas de saúde identificados sejam discutidos num contexto multidisciplinar. No entanto, a decisão do tipo de revisão e o seu nível depende principalmente do tipo de fontes de informação que o farmacêutico tem disponíveis.

Em Portugal, as estatísticas indicam que a implementação deste serviço ocorre em, aproximadamente, 10% dos casos, sendo utilizada maioritariamente uma revisão do tipo 2a (Ordem dos Farmacêuticos, 2021).

Segundo a literatura, é comum observar um aumento de incidência de MPIs entre idosos em residências sénior/lares (Halvorsen et al., 2019; Nyborg et al., 2017), o que frequentemente resulta em reações adversas evitáveis (Caucat et al., 2020). Portanto, é de extrema importância determinar se uma revisão de nível 1 da medicação é suficiente para identificar efetivamente, possíveis problemas relacionados com a terapêutica de idosos institucionalizados.

1.7. Racional do Estudo

De acordo com a literatura anteriormente mencionada, o processo de envelhecimento tem-se acentuado nas últimas décadas, projetando-se valores cada vez maiores até 2050. Sabendo que esta população apresenta prevalências elevadas de multimorbilidade e de polimedicação e, sendo por si só, altamente heterogénea, a gestão da sua farmacoterapia torna-se um desafio atual na prática de diferentes profissionais de saúde. Assim, de forma a dar resposta, as farmácias comunitárias prestam uma série de serviços farmacêuticos em que a diferenciação farmacoterapêutica assume uma dimensão cada vez maior. Contudo, dado que muitos são os idosos que se encontram institucionalizados em residências séniores e/ou lares e com algum grau de fragilidade, a resposta destes serviços pode tornar-se um problema, tendo em conta, por um lado, a complexidade dos serviços e, por outro, a escassez de recursos humanos. Assim, torna-se fundamental desenvolver estratégias que permitam agilizar a resposta das farmácias comunitárias durante a prestação dos serviços farmacêuticos.

Dois dos serviços farmacêuticos de elevada importância neste contexto são a PIM e a RM. Contudo, a informação sobre o grau de implementação de ambos os serviços e a forma como é feito é ainda escassa. Além disso, sendo dois serviços complexos, mas aparentemente complementares, poder-se-ia propor que existisse farmácias comunitárias que os prestam simultaneamente. Nesse sentido, o presente trabalho pretende dar resposta a estas questões que surgiram no decorrer da revisão bibliográfica realizada anteriormente.

Capítulo 2- Objetivos

2.1. Objetivos Gerais

Os principais objetivos deste trabalho foram:

1. Caracterizar o serviço de PIM e de RM, desde a sua prestação até à gestão dos dados recolhidos, prestados pelas farmácias participantes;
2. Avaliar as principais barreiras à integração do serviço de RM na PIM.

2.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do estudo consistiam:

1. Estudar possíveis fatores preditores de realização de ambos os serviços, i.e., de PIM e de RM;
2. Identificar a percentagem de farmácias que realizam o serviço de PIM (incluindo para lares);
3. Caracterizar a forma como o serviço de PIM é prestado pelas farmácias participantes (incluindo para lares);
4. Identificar a percentagem de farmácias que realizam o serviço de RM;
5. Identificar a percentagem de farmácias que prestam os dois serviços em simultâneo;
6. Caracterizar a forma como o serviço de RM é prestado pelas farmácias participantes;

2.3. Questões para investigação

As questões de investigação consistiam:

1. Qual o panorama dos serviços farmacêuticos de PIM e RM prestados pelas farmácias portuguesas no contexto de lares?
2. Quais as eventuais barreiras encontradas na prática para a prestação de ambos os serviços em simultâneo?

2.4. Relação entre os objetivos propostos e as questões para investigação

Tabela 5- Questões de investigação e respetivos objetivos gerais e específicos

Questões para investigação	Objetivos gerais	Objetivos específicos
Qual o panorama dos serviços farmacêuticos de PIM e RM prestados pelas farmácias portuguesas no contexto de lares?	Caracterizar ambos os serviços (PIM e RM) prestados, desde a sua prestação até à gestão dos dados recolhidos, pelas farmácias participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar a percentagem de farmácias que realizam o serviço de PIM (incluindo para lares) • Caracterizar a forma como o serviço de PIM é prestado pelas farmácias participantes (incluindo para lares) • Caracterizar a forma como o serviço de RM é prestado pelas farmácias participantes; • Estudar possíveis fatores preditores de realização de ambos os serviços, i.e., de PIM e RM; • Identificar a percentagem de farmácias que prestam os dois serviços em simultâneo;
Quais as eventuais barreiras encontradas na prática para a prestação de ambos os serviços em simultâneo?	Avaliar as principais barreiras à integração do serviço de RM na PIM.	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar a forma como o serviço de RM é prestado pelas farmácias participantes;

Capítulo 3 – Metodologia

3.1. Desenho de estudo

Foi realizado um estudo observacional transversal, no qual não existiu intervenção por parte do investigador, e a recolha de dados ocorreu num único momento. O estudo foi caracterizado como de natureza analítica, incluindo análises estatísticas para verificar a presença de associações entre variáveis dependentes e independentes.

3.2. Local e período do estudo

O estudo foi conduzido entre a Egas Moniz School of Health and Science e a empresa Salus Consulting, Lda (através da PharmaBSC[®]), durante um período de 5 meses (entre Fevereiro e Junho de 2023).

3.3. População e amostra

Como se pretendia avaliar a prestação dos serviços de PIM e RM pelas farmácias comunitárias portuguesas, considerou-se como unidade de análise as farmácias comunitárias. Deste modo, através dos dados disponibilizados pela (*PORDATA*, 2023), em 2022, existiam cerca de 2 921 farmácias em Portugal, constituindo assim a população teórica em estudo.

3.3.1 Cálculo da dimensão amostral

A amostra teórica em estudo foi obtida com recurso a uma calculadora online – Raosoft[®] (*Raosoft*, 2023) –, considerando uma população de 2 921 farmácias existentes em Portugal e uma taxa de resposta a questionários similares de 17,0% reportada na literatura (*Martins Sílvia et al.*, 2013). Considerando a população e a taxa de resposta supramencionadas, um intervalo de confiança de 95% e um erro beta de 5%, esperavam obter-se cerca de 202 farmácias. Contudo, assumindo que pelo menos 10% das farmácias poderiam não ter interesse em participar, ou enviar questionários incompletos, considerou-se uma amostra final de 222 farmácias comunitárias. A amostra foi auto-selecionada, visto que constituem a amostra os farmacêuticos que de forma voluntária decidiram participar no estudo, respondendo ao questionário disponibilizado.

3.3.2. Critérios de elegibilidade

Os inquiridos para cumprir os critérios de inclusão teriam de aceitar participar no estudo e prestar pelo menos um dos serviços em estudo (PIM ou RM).

3.4. Recolha de informação

Numa primeira fase, as farmácias foram convidadas a participar no estudo por intermédio de um e-mail convite enviado através de mailmarketing (Mailchimp®), onde constam os contactos de mais de 1 500 farmácias, de forma a tentar obter uma amostra representativa da realidade portuguesa. O e-mail convite encontra-se no **Anexo 4** e, além de constar toda a informação referente ao estudo, também estava disponível o link do e-questionário.

De forma a garantir maior taxa de resposta, o envio do e-mail convite não foi feito para todas as farmácias constantes da lista de mailmarketing em simultâneo, mas sim de forma faseada, tendo-se agregado em diferentes grupos (independentemente da localização geográfica). Assim, durante os 5 meses de estudo, foram enviados os e-mails convites em diferentes momentos do tempo. Adicionalmente, utilizou-se ainda uma outra forma de divulgação por intermédio das redes sociais (quer da equipa de investigação, quer da empresa Salus Consulting, Lda.): Facebook, LinkedIn e Instagram. A cada duas semanas eram feitos lembretes de participação, sendo que através do mailmarketing só eram enviados em caso de a farmácia não ter ainda respondido.

De forma a aumentar a taxa de resposta, foi proposto pela empresa Salus Consulting, Lda. que fossem oferecidos aos participantes vouchers no valor de 50€ a serem descontados em formações promovidas pela PharmaBSC. Foi ainda proposto que a aluna responsável por este estudo fizesse uma breve apresentação dos seus resultados num género de *workshop* promovido pela Salus Consulting, Lda. e Egas Moniz School of Health and Science.

3.4.1. E-questionário

A recolha de dados para este estudo foi conduzida através de um e-questionário desenvolvido especificamente para o efeito e validado no âmbito de um outro projeto desenvolvido na Egas Moniz School of Health and Science. O questionário encontrava-se dividido em três secções principais:

1. **Caraterização das farmácias:** Nesta secção, pretendia-se caracterizar sociodemograficamente a amostra de farmácias participantes atendendo à: estrutura e composição da equipa, incluindo as suas categorias profissionais; idade média dos elementos da equipa; região geográfica onde se insere; tipologia de farmácia; à presença de elementos da equipa com especialização/certificação.
2. **Caraterização do Serviço de PIM:** Nesta secção, foi avaliado se a farmácia presta o serviço de PIM, o número de beneficiários desse serviço ao longo do ano de 2022 e o método utilizado para a PIM. Foi ainda avaliada a população-alvo para a qual o serviço é prestado e a frequência de prestação do serviço. Avaliou-se ainda outros elementos secundários que incluíram: monitorização da adesão à terapêutica; tipo de dados recolhidos durante a prestação do serviço de PIM e qual a sua utilidade final; comunicação com outros profissionais de saúde e a forma como é operacionalizado.
3. **Caracterização do Serviço de RM:** Nesta seção, foi avaliado se a farmácia presta o serviço de RM, a população-alvo para a qual o serviço é prestado, o tipo de RM prestado e a frequência desse serviço. Também foi questionado se o serviço é prestado simultaneamente com o serviço de PIM e se há uma dupla verificação da análise realizada. Além disso, foi avaliado se os participantes costumam entrar em contato com médicos para emitir sugestões de otimização da terapêutica e o grau de aceitação dessas sugestões.

O e-questionário foi colocado na plataforma MS Forms, sendo constituído maioritariamente por questões de resposta fechada (e.g., questões de escolha múltipla, questões de resposta curta), tendo uma duração máxima de cerca de 15 minutos. O e-questionário completo encontra-se disponível no **Anexo 5**.

3.5. Ética e confidencialidade

Este estudo foi submetido à Comissão de Ética do Instituto Universitário Egas Moniz – Egas Moniz School of Health and Science. De forma garantir o direito de autonomia dos participantes, foi disponibilizada na folha de rosto do e-questionário toda a informação sobre o estudo, incluindo os objetivos e quais os direitos e deveres dos participantes. Assim, antes de iniciarem o e-questionário e depois de devidamente informados, os participantes deveriam consentir a sua participação em caso de interesse e autorizar a utilização dos dados recolhidos de forma agregada e anónima (sem prejuízo de identificação dos participantes).

De forma a garantir confidencialidade em todas as matérias relacionadas com o envio e partilha do e-questionário pela empresa Salus Consulting, Lda., foi assinada uma declaração de honra e sigilo por todos os investigadores afetos ao estudo. Além disso, todos os convites foram feitos pela referida empresa, não tendo os investigadores acesso à *mailing list* e mantendo, assim, o anonimato dos participantes.

3.6. Análise de dados

O tratamento de dados e a análise estatística foram realizados com o auxílio do MS Excel 2019 e do programa IBM SPSS *Statistic* v.29.

A unidade de análise neste estudo foram as farmácias participantes, tendo-se feito a análise dos dados com recurso a análise descritiva e analítica. Nas variáveis que permitiam múltiplas escolhas, utilizou-se frequências relativas para as descrever, apresentando-se a percentagem e o número de participantes que selecionou cada uma das opções.

Realizou-se uma análise descritiva, na qual as variáveis contínuas foram apresentadas por meio da média e desvio padrão, enquanto as variáveis categóricas e nominais foram expressas em frequências relativas. Em seguida, foram conduzidos testes de análise bivariada, utilizando tabelas cruzadas e, conseqüentemente, o teste do Qui-quadrado para variáveis categóricas, bem como o teste do T-student para variáveis numéricas, considerando-se em qualquer dos casos um intervalo de confiança de 95,0%.

Para avaliar quais possíveis preditores poderiam influenciar a prestação do serviço de PIM ou RM, utilizou-se uma regressão logística binária. Este procedimento é amplamente utilizado para procurar prever, classificar ou explicar características ou comportamentos específicos, por meio da obtenção de valores de Odds Ratio (OR). Os valores de OR indicam se uma determinada variável tem um efeito preditivo de risco ($OR > 1$), proteção ($OR < 1$) ou se não há associação de risco ($OR = 1$) (Harris, 2021).

Capítulo 4- Resultados

4.1. Caracterização das farmácias comunitárias

No final do estudo, obteve-se um total de 238 respostas ao e-questionário, sendo que apenas 229 eram válidas. Das nove respostas excluídas, a maioria foi por não ter consentido que os dados pudessem ser utilizados para fins de investigação, nomeadamente em apresentações em congressos ou num eventual artigo científico. Assim, obteve-se uma taxa de resposta de 7,84% (229/2 921), ainda que a amostra obtida fosse superior à expectável e, por isso, permite que os resultados sejam extrapolados para a população de farmácias considerada.

Em termos sociodemográficos, a idade média dos elementos das equipas que compõe as farmácias participantes foi de 37,46±5,16 anos, sendo que a maioria das farmácias se localizavam na Área Metropolitana de Lisboa (39%; n=89), seguida das regiões Centro (28%; n=63) e Norte (18%; n=40). Quanto à densidade populacional, 45% (n=103) situavam-se em áreas urbanas, 25% (n=58) em áreas suburbanas e 30% (n=68) em áreas rurais. A maioria das farmácias dispunham de um local para atendimento privado (88%; n=201) e a média de elementos por equipa era de 8±4,45.

Relativamente às categorias profissionais dos diferentes elementos que compunham as equipas de cada farmácia, verificou-se que incluíam Diretor Técnico (100%; n=229), Farmacêutico (95%; n=218), Farmacêutico Substituto (85%; n=195), Técnico de Farmácia (79%; n=180), Técnico Auxiliar de Farmácia (70%; n=162) e outras categorias (24%; n=54), nomeadamente Estafetas e Enfermeiros. Cerca de 38% (n=86) dos elementos da equipa eram detentores da especialidade em Farmácia Comunitária, 15% (n=33) tinham outras áreas de especialização, como a Dermocosmética ou Gestão.

Relativamente à tipologia de farmácias, 53% (n=63) eram independentes, 16% (n=19) pertenciam a um grupo com diferentes proprietários e 37% (n=37) pertenciam a um grupo com o mesmo proprietário. Na **Tabela 5** encontram-se descritos os resultados da caracterização das farmácias.

Tabela 5– Caracterização das farmácias participantes

Características Sociodemográficas	n=229
Idade dos elementos da equipa, média±DP	37,46±5,16
Região geográfica onde se localiza a farmácia, n (%)	
Área Metropolitana de Lisboa	89 (39)
Centro	63 (28)
Norte	40 (18)
Alentejo	19 (8)
Algarve	14 (6)
Região Autónoma dos Açores	3 (1)
Região Autónoma da Madeira	1 (0,4)
Localização quanto à densidade populacional, n (%)	
Urbana	103 (45)
Suburbana	58 (25)
Rural	68 (30)
Atendimento privado, n (%)	
Sim	201 (88)
Não	28 (12)
Número de elementos que compõe a equipa, média±DP	8,00±4,45
Categorias profissionais, n (%)	
Diretor Técnico	229 (100)
Farmacêutico Substituto	195 (85)
Farmacêutico	218 (95)
Técnico de farmácia	180 (79)
Técnico auxiliar de farmácia	162 (70)
Outros	54 (24)
Especialização/Certificação, n (%)	
Sim	119 (52)
Especialidade em Farmácia Comunitária	86 (38)
Outras	33 (15)
Não	110 (48)
Tipologia de farmácia, n (%)	
Independente	63 (53)
Pertencente a um grupo, mas com diferentes proprietários	19 (16)
Pertencente a um grupo, mas com o mesmo proprietário	37 (31)
<i>Missing values: 110</i>	

4.2. Caracterização do serviço de PIM

4.2.1. Caracterização geral do serviço de PIM

Das farmácias participantes, verificou-se que 164 (71,6%) prestavam o serviço de PIM. Este serviço foi prestado, em média, para 157±505,7 utentes no último ano, sendo que a maioria (70,0%; n=114) das farmácias usam um método manual (pequena escala) e apenas uma pequena parte (14,0%; n=24) usava um método automatizado (grande escala) (Tabela 6).

Tabela 6- Caracterização do Serviço de Preparação Individualizada da Medicação

Caracterização do Serviço	PIM no geral (n=164)	PIM para Lares (n=116)
Nº de utentes a quem é prestado o serviço em média, média±DP	157±505,7	153±405,19
Método PIM utilizado, n (%)		
Manual (pequena escala)	114 (70)	68 (59)
Semi Automatizado (pequena e média escala)	26 (16)	25 (21)
Automatizado (grande escala)	24 (14)	23 (20)
Realização da RM em simultâneo com a PIM, n (%)		
Sim	111 (68)	73 (63)
Não	53 (32)	43 (37)
Nº de utentes a quem são prestados os dois serviços, média±DP	195,7±601	161±408,94
Contacto com o pessoal de enfermagem, n (%)		
Sim	114 (70)	106 (91)
Não	50 (30)	10 (9)
Contacto com o pessoal médico (otimização da terapêutica), n (%)		
Sim	85 (52)	76 (66)
Não	79 (48)	40 (34)
Nº de colaboradores alocados ao serviço PIM, média±DP	3,00±1,65	3,00±1,80
Categorias profissionais a que pertencem os colaboradores alocados ao serviço, n (%)		
Diretor Técnico	47 (29)	36 (31)
Farmacêutico Substituto	95 (58)	65 (56)
Farmacêutico	95 (58)	63 (54)
Técnico de farmácia	63 (38)	52 (45)
Técnico auxiliar de farmácia	43 (26)	38 (33)
Tempo que leva a prestar o serviço de PIM, média±DP	26±44,4	20±46,12
Tipo de informação recolhida aquando do serviço de PIM, n (%)		
Dados sociodemográficos	125 (76)	84 (72)
Dados antropométricos	33 (20)	20 (17)
Dados sobre a terapêutica do utente	156 (95)	111 (96)
Dados clínicos	97 (59)	70 (60)
Destino dos dados recolhidos durante o serviço, n (%)		
Para uso durante a prestação do serviço	142 (87)	100 (86)
Para complementar o serviço PIM com outro serviço, nomeadamente a RM	88 (54)	61 (53)
Para facultar ao utente um registo completo	37 (23)	22 (19)
Para partilhar com outros profissionais de saúde que assistem o utente ex: médico/enfermeiro), desde que autorizado pelo utente	40 (25)	34 (29)
Outro	2 (1)	2 (1)
Monitorização da adesão à terapêutica, n (%)		
Sim	83 (51)	47 (41)
Não	81 (49)	69 (59)
Frequência com que efetuam a monitorização da adesão à terapêutica, n (%)		
Semanalmente	51 (61)	33 (70)
Quinzenalmente	18 (22)	10 (21)
Mensalmente	14 (17)	4 (9)
<i>Missing values: 81 (PIM no geral) e 69 (PIM para lares)</i>		
Dupla verificação do serviço de PIM, n (%)		
Sim	142 (87)	44 (94)
Não	22 (13)	3 (6)
<i>Missing values: 69 (PIM para lares)</i>		

Das farmácias que prestam o serviço PIM, 68,0% (n=111) delas refere prestá-lo simultaneamente com o serviço de RM, sendo que, em média, o fazem para $195,7 \pm 601$ utentes.

Cerca de 70,0% (n=114) das farmácias tinham contacto com os profissionais de enfermagem no contexto de alterações terapêuticas. As principais formas de contacto são ilustradas na **Figura 4**, destacando-se a via telefónica (47,4%; n=99) e a via por e-mail (43,5%; n=91).

Formas de contacto com o profissional de enfermagem

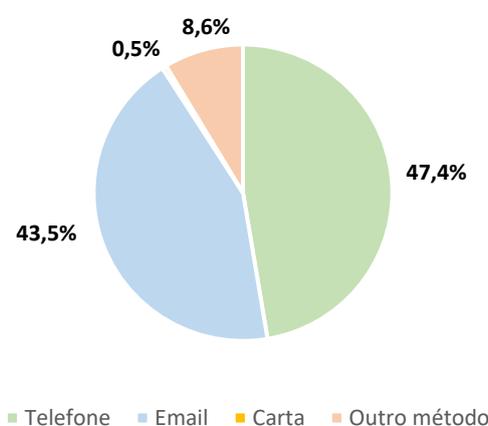


Figura 4 - Formas de contacto com o profissional de enfermagem na gestão de alterações terapêuticas

Quanto ao contacto com o pessoal médico para otimização da terapêutica, 52% (n=85) das farmácias tinham esta prática.

O número médio de colaboradores alocados ao serviço PIM foi de $3,00 \pm 1,65$ e as categorias profissionais incluíam Farmacêutico Substituto (58,0%; n=95), Farmacêutico (58,0%; n=95), Técnico de farmácia (38,0%; n=63), Diretor Técnico (29,0%; n=47) e Técnico auxiliar de farmácia (26,0%; n=43). O tempo médio necessário para a prestação do serviço foi de $26,0 \pm 44,4$ minutos, sendo que a maioria (87,0%; n=142) das farmácias fazia uma dupla verificação do serviço.

Durante o serviço de PIM eram recolhidos os seguintes dados: dados acerca da terapêutica do utente (95,0%; n=156); dados sociodemográficos (76,0%; n=125); dados clínicos (59,0%; n=97); dados antropométricos (20,0%; n=33); A maioria dos dados recolhidos durante o serviço destinava-se a serem usados durante a prestação do mesmo (87,0%;

n=142) ou para complementar com a realização de outros serviços (nomeadamente a RM) (54,0%; n=88).

A maioria das farmácias (51,0%; n=83) realizava ainda a monitorização da adesão à terapêutica durante a realização do serviço de PIM, fazendo de uma forma semanal (61,0%; n=51) na maioria dos casos.

Verificou-se que farmácias constituídas por mais de 7 elementos (aOR 3,11; 1,56-6,21), que disponham de um espaço privado (aOR 4,71; 1,97-11,25) e que pertençam a grupos de farmácias (aOR 2,35; 1,15-4,77) parecem ser fatores preditores de realização do serviço de PIM. Os restantes fatores analisados, apesar de não serem estatisticamente significativos, demonstram uma tendência de favorecer a realização do serviço. Os resultados encontram-se detalhados na **Tabela 7**.

Tabela 7- Fatores preditores para prestação do serviço de PIM pelas farmácias comunitárias

Fatores Sociodemográficos	OR (95%IC)	aOR (95%IC)
Grupos Etários < 37 anos Igual ou > 37 anos	1,22 (0,68-2,19)	1,13 (0,59-2,16)
Nº médio de elementos < 7 elementos Igual ou superior a 7 elementos	2,73 (1,50-4,99)*	3,11 (1,56-6,21)*
Localização geográfica AML Outras regiões	1,36 (0,75-2,46)	1,24 (0,58-2,65)
Densidade populacional Urbano Rural	1,36 (0,76-2,43)	1,99 (0,89-4,43)
Espaço de atendimento privado Não Sim	3,90 (1,75-8,70)*	4,71 (1,97-11,25)*
Tipologia da farmácia Independente Pertencente a um grupo	1,81 (0,97-3,39)	2,35 (1,15-4,77)*

Legenda: AML – Área Metropolitana de Lisboa; IC – Intervalo de Confiança; OR – Odds Ratio; aOR – adjusted Odds Ratio; * p < 0,05

4.2.2. Caracterização do serviço de PIM prestado a lares

Das farmácias que realizam o serviço de PIM, cerca de 70,7% (n=116) realizam este serviço para lares. Os resultados sobre a caracterização do serviço de PIM prestado em contexto de lares, encontram-se detalhados na Tabela 6.

Verificou-se que, neste contexto, o serviço era prestado para uma média de 153±405,19 utentes, sendo que a maioria das farmácias (59,0%; n=68) utilizam um método de preparação manual (pequena escala) e apenas uma pequena fração (20,0%; n=23) usa um método automatizado (grande escala).

Cerca de 63% (n=73) das farmácias prestam o serviço de PIM em simultâneo com o serviço de RM, sendo que, em média, o fazem para 161±408,94 utentes.

Grande maioria 91,0% (n=106) das farmácias referem ter contacto com o pessoal de enfermagem no contexto de alterações terapêuticas, mas em menor extensão (66,0%; n=76) com o pessoal médico.

O número médio de colaboradores alocados ao serviço PIM para Lares foi de 3,00±1,80 colaboradores, sendo que as categorias profissionais incluíam: Farmacêutico Substituto (56%; n=65), Farmacêutico (54%; n=63), Técnico de farmácia (45%; n=52) Técnico auxiliar de farmácia (33%; n=38) e Diretor Técnico (31%; n=36). Em média, as farmácias demoram cerca de 20,00±46,12 minutos, sendo que 94,0% (n=44) das mesmas realiza dupla verificação.

Quanto à informação recolhida durante o serviço de PIM para lares, a maioria das farmácias recolhe dados sociodemográficos (72%; n=84), dados sobre a terapêutica do utente (96%; n=111), dados clínicos (60%; n=70) e, em menor extensão, dados antropométricos (17%; n=20). A maioria dos dados recolhidos durante o serviço destinou-se a serem usados durante a prestação do mesmo (86%; n=100) ou para complementar outro serviço (nomeadamente a RM) (53%; n=61). Apenas 41% (n=47) das farmácias realizam a monitorização da adesão à terapêutica, sendo que a maioria o faz semanalmente (70%; n=33). As diferentes formas de monitorização podem ser acompanhadas na Figura 5- Métodos de monitorização da adesão a terapêutica **Figura 5.**

Métodos de monitorização de adesão à terapêutica

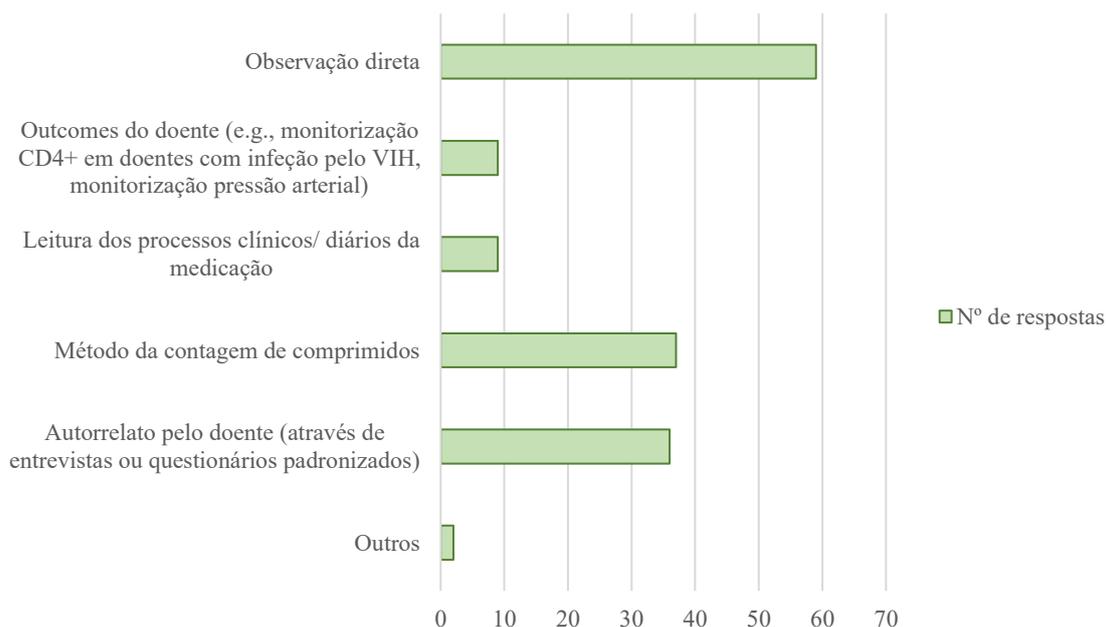


Figura 5- Métodos de monitorização da adesão a terapêutica

Verificou-se que farmácias constituídas por elementos mais jovens (aOR 2,48; 1,17-5,27) e que sejam compostas por mais de 7 elementos (aOR 2,19; 1,03-4,64) parecem ser fatores preditores de realização do serviço de PIM para lares. Fatores como a localização geográfica ou a densidade populacional, apesar de não serem estatisticamente significativos, demonstram uma tendência de favorecer a realização do serviço para lares. Os resultados encontram-se detalhados na **Tabela 8**.

Tabela 8- Fatores preditores para prestação do serviço de PIM para lares pelas farmácias comunitárias

Fatores Sociodemográficos	OR (95%IC)	aOR (95%IC)
Grupos Etários < 37 anos Igual ou > 37 anos	2,56 (1,27-5,18)*	2,48 (1,17-5,27)*
Nº médio de elementos < 7 elementos Igual ou superior a 7 elementos	2,17 (1,09-4,32)*	2,19 (1,03-4,64)*
Localização geográfica AML Outras regiões	1,69 (0,85-3,37)	1,84 (0,81-4,21)
Densidade populacional	0,91 (0,46-1,81)	1,15 (0,48-2,75)

Urbano		
Rural		
Espaço de atendimento privado		
Não	0,41 (0,39-1,91)	0,47 (0,40-2,18)
Sim		
Tipologia da farmácia		
Independente	1,07 (0,49-2,35)	0,94 (0,40-2,31)
Pertencente a um grupo		

Legenda: AML – Área Metropolitana de Lisboa; IC – Intervalo de Confiança; OR – Odds Ratio; aOR – adjusted Odds Ratio; * p < 0,05

4.3. Caracterização do serviço de RM

Das farmácias participantes, 21,4% (n=49) realizam o serviço de RM, sendo, em média, prestado para 118±185,67 utentes. A maioria das farmácias realizam, quer a revisão da medicação simples (tipo 1 – 53,0%; n=26) ou intermédia (tipo 2a – 67,0%; n=33; tipo 2b – 57,0%; n=28). Adicionalmente cerca de 49% (n=24) realizam dois ou mais tipos de revisão da medicação. Os resultados encontram-se detalhados na **Tabela 9**.

Tabela 9- Caracterização do Serviço de Revisão Medicação

Caracterização do Serviço	n=49
Nº de utentes a quem é prestado o serviço, média±DP	118±185,67
Tipo de RM utilizado, n (%)	
Revisão da Medicação Simples (tipo 1)	26 (53)
Revisão da Medicação Intermédia (tipo 2a)	33 (67)
Revisão da Medicação Intermédia (tipo 2b)	28 (57)
Revisão da Medicação Avançada (tipo 3)	15 (30)
Realização da RM em simultâneo com a PIM, n (%)	
Sim	46 (94)
Não	3 (6)
Periodicidade com que efetua este serviço, n (%)	
Semanalmente	12 (25)
Mensalmente	20 (41)
Trimestralmente	11 (22)
Semestralmente	5 (10)
Anualmente	1 (2)
Contacto com o pessoal médico (otimização da terapêutica), n (%)	
Sim	37 (76)
Não	12 (24)
Tempo em minutos que leva a prestar o serviço de RM, média±DP	29±21,19
Dupla verificação do serviço de RM, n (%)	
Sim	36 (73)
Não	13 (27)

Cerca de 94,0% (n=46) das farmácias referem prestar este serviço em simultâneo com o serviço de PIM. Quanto à periodicidade da prestação do serviço, 41% (n=20) referem que a RM é efetuada mensalmente, 25% (n=12) semanalmente, 22% (n=11) trimestralmente, 10% (n=5) semestralmente e apenas 2% (n=1) anualmente.

A maioria das farmácias participantes tem um contacto frequente com os médicos para otimizar a terapêutica (76%; n=37). Os PRM mais comumente detetados estão relacionados com omissões terapêuticas (54%; n = 20), RAMs (30%; n = 11) e duplicações terapêuticas (76%; n = 28) (**Figura 6**).

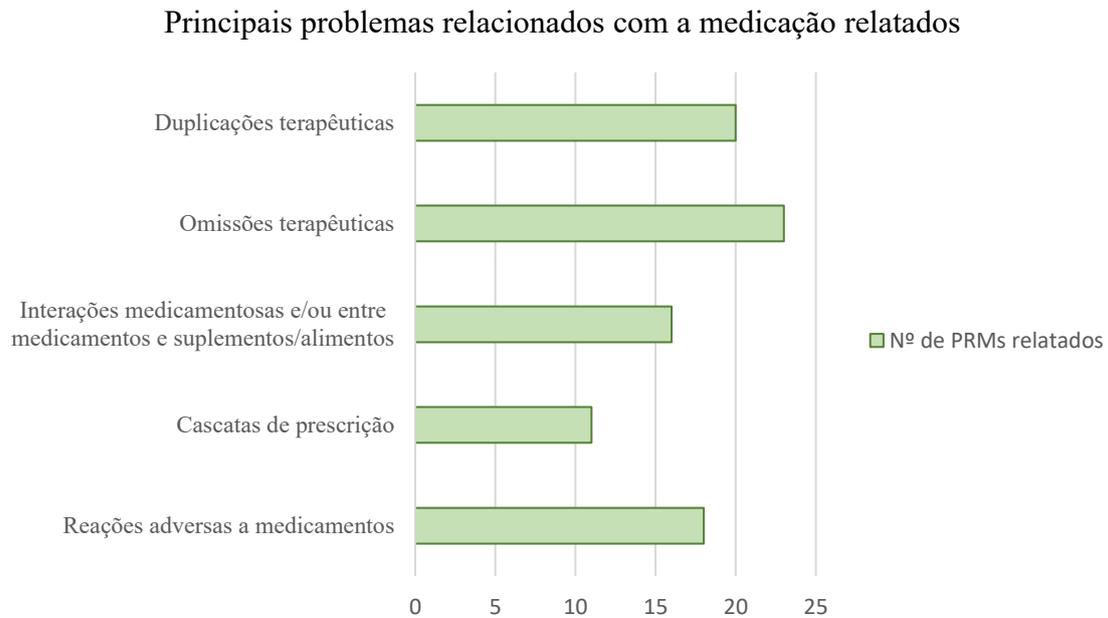


Figura 6- Principais Problemas Relacionados com a Medicação relatados

Relativamente ao grau de aceitação das alterações terapêuticas propostas pela farmácia são muitas vezes (60-80% dos casos) aceites pelos prescritores em 43% (n = 16) dos casos. Os dados relativos ao grau de aceitação das alterações encontram-se descritos na **Figura 7**.

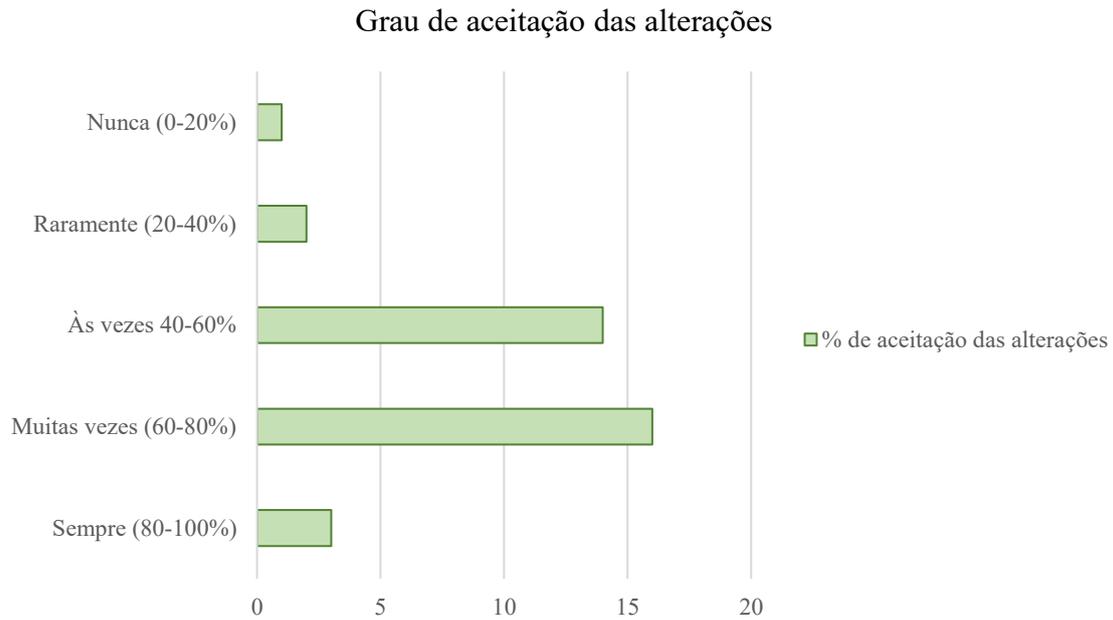


Figura 7- Grau de aceitação das alterações de otimização da terapêutica perante os médicos

O tempo médio necessário para a prestação do serviço de RM é de $29,00 \pm 21,19$ minutos, sendo frequente a realização de dupla verificação do serviço de RM na maioria das farmácias (73%; n=36).

4.3.1 Principais barreiras à prestação dos dois serviços em simultâneo

Cerca de 89% (n=105) dos profissionais de saúde referem existir barreiras à prestação dos dois serviços em simultâneo. A **Figura 8** demonstra as principais.

Principais barreiras à prestação dos dois serviços em simultâneo

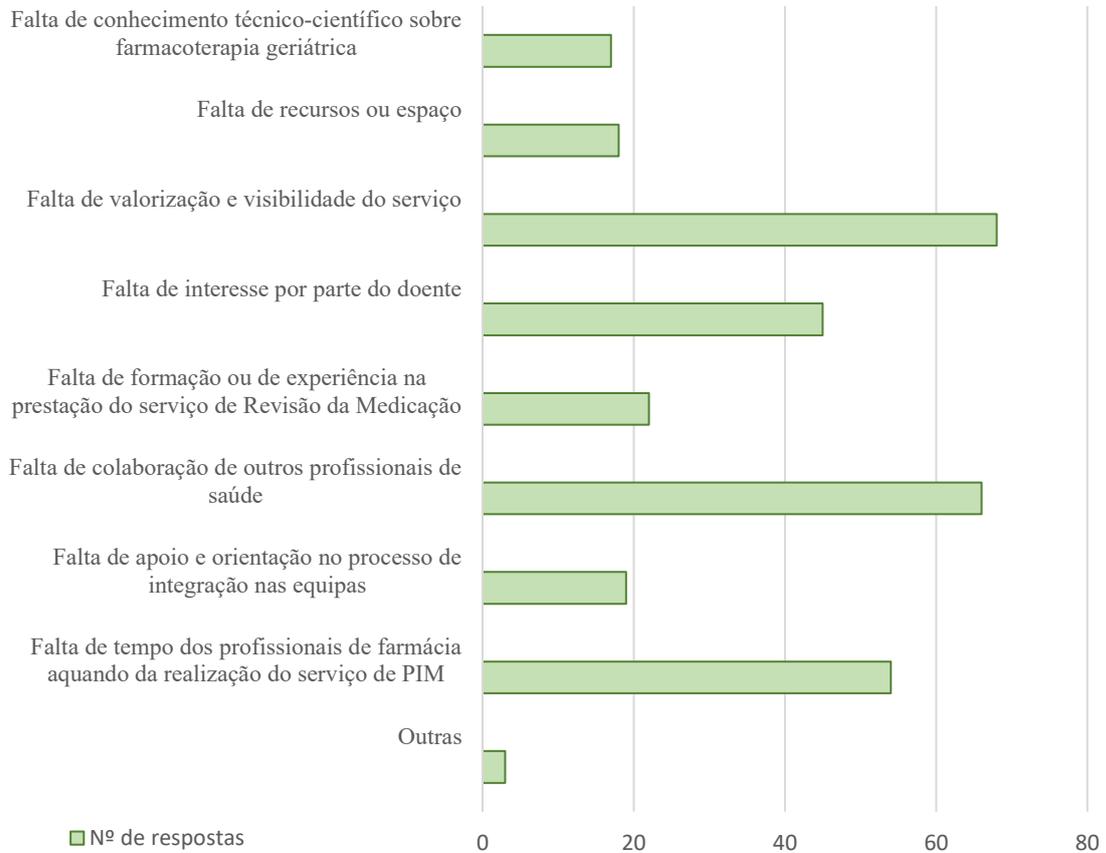


Figura 8- Principais barreiras à prestação do serviço de PIM e RM em simultâneo

Capítulo 5-Discussão

5.1. Principais resultados

No capítulo anterior foram apresentados os resultados relativos à caracterização das farmácias comunitárias participantes e à caracterização dos serviços de PIM e RM nessas farmácias. Além disso, foi ainda caracterizado o serviço de PIM prestado em contexto de lares e as eventuais barreiras à integração da RM no serviço de PIM.

De forma geral, os resultados encontrados demonstraram que grande parte das farmácias prestam o serviço de PIM e que farmácias que tenham maior número de elementos na equipa (> 7 elementos), que disponham de um local de atendimento privado e que pertençam a grupos de farmácias parecem favorecer a prestação do serviço. Como foi explanado no Capítulo 1 – Introdução, este serviço é particularmente útil em situações em que os utentes são, por exemplo, polimedicados, que se encontram integrados em lares, com dificuldade na gestão da sua medicação e, além disso, parece melhorar alguns resultados em saúde, sobretudo a questão da adesão à terapêutica. Aquilo que se pôde observar foi que a maioria das farmácias estava localizada na Área Metropolitana de Lisboa e regiões Centro e Norte, sobretudo em áreas urbanas. Apesar de não ter sido estatisticamente significativo, a localização geográfica e a densidade populacional das farmácias parecem também ter algum impacto na prestação do serviço, o que poderá estar relacionado com o maior número de farmácias que existem nestes locais e eventualmente de dimensões superiores, quando comparadas com farmácias em zonas rurais. Além disso, segundo dados do INE, qualquer uma das zonas geográficas anteriormente mencionadas apresenta um elevado índice de envelhecimento (sobretudo a região Centro com 231,6), justificando assim a necessidade de existir um elevado número de farmácias a prestar este serviço.

Outro dado curioso e relacionado com a caracterização da equipa foi a idade média dos elementos. Verificou-se que a idade média rondava os 37 anos e que quanto mais jovens, maior a probabilidade de prestarem o serviço de PIM. Isto pressupõe que, pelo menos, na última década tem sido dada mais ênfase aos Serviços Farmacêuticos, sobretudo aos serviços clínicos, nas instituições de ensino superior, mas também uma maior disponibilidade de formações pós-graduadas nesta área. Além disso, nesta amostra a

maior parte das farmácias participantes tinham pelo menos um elemento detentor de uma especialização profissional, sendo a mais comum a Especialidade em Farmácia Comunitária promovida pela Ordem dos Farmacêuticos. Isto pode igualmente ser um indicador de que farmácias que detenham especialistas em Farmácia Comunitária, podem ter maior enfoque na prestação de serviços e sobretudo no acompanhamento farmacoterapêutico.

Verificou-se ainda que farmácias pertencentes a grupos farmacêuticos tinham maior probabilidade de prestar o serviço de PIM. Este tipo de farmácias consegue oferecer uma ampla gama de serviços, especialmente os que requerem investimentos significativos, como é o caso da PIM. Além disso, normalmente têm um maior número de elementos na equipa e conseguem ter maior capacidade para centralizar um tipo de serviço, optando por uma forma de prestação mais automatizada. Isto reduz, por um lado, o número de profissionais afetos ao serviço e, por outro, aumenta a eficiência do serviço, permitindo mais facilmente a sua prestação simultaneamente com outros serviços clínicos, como é o caso da RM. Apesar disso, a maioria das farmácias parece utilizar a abordagem manual, i.e., em pequena escala, dado que é geralmente menos dispendioso e mais acessível. Além disso, os métodos manuais permitem ainda uma maior flexibilidade para acomodar diferentes requisitos, com base nas necessidades específicas dos utentes.

Outro aspeto importante que está considerado aquando da prestação do serviço de PIM é o contacto com outros profissionais de saúde. Aqui verificou-se que a maioria das farmácias contactavam (sobretudo via telefone ou e-mail) com o pessoal de enfermagem, mas em menor extensão com os médicos. Este é um aspeto que vale a pena ressaltar e integrar com a realização simultânea do serviço de RM. O contacto com os prescritores é muito importante, sobretudo se durante a PIM é feita simultaneamente a RM, dado que podem ser detetados PRMs que tenham de ser comunicados e resolvidos conjuntamente com o médico. Muitas vezes, o facto de não existir um canal de comunicação eficaz entre os diferentes profissionais de saúde também acaba por dificultar o acesso e justificar os resultados obtidos. Além disso, muitas das farmácias participantes apenas registam dados farmacoterapêuticos para a realização do serviço, o que dificulta a deteção de PRMs.

Em relação ao serviço de PIM direcionado para lares, os resultados demonstraram que um número considerável de farmácias prestava esse serviço, sendo que os fatores preditores se mantiveram sensivelmente os mesmos. O que se destacou aqui foi que existe um

contacto muito assíduo com o pessoal de enfermagem, mas um menor contacto com os médicos. Isto pode ser justificado pelo facto de, durante a prestação do serviço de PIM neste contexto, a medicação nos lares ser gerida pela equipa de enfermagem e, por isso, todas as alterações terapêuticas são comunicadas aos enfermeiros e, posteriormente, transmitidas aos farmacêuticos que estão responsáveis pelo serviço na farmácia. Contudo, parece-nos ser um ponto preocupante no sentido em que é uma subpopulação mais frágil e mais atreita a experienciar efeitos adversos decorrentes de interações clinicamente relevantes, utilização de medicamentos potencialmente inadequados, entre outros. Assim, seria particularmente útil nestes casos existir um canal de comunicação mais eficaz com os prescritores, de forma a promover, por um lado, um trabalho interprofissional e, por outro, o uso seguro dos medicamentos, com especial enfoque na manutenção da segurança do utente.

Cerca de metade das farmácias realizavam monitorização da adesão à terapêutica aquando da prestação do serviço de PIM, mas o número foi ainda menor quando se considerou as farmácias que o prestam a lares. Além disso, muitas das farmácias referem que a forma mais comum de monitorização que utilizam é a observação direta. Tendo em conta que a observação direta pressupõe que os farmacêuticos estariam a observar a toma em tempo real dos medicamentos, podemos supor que aparentemente este tópico é uma lacuna no seu conhecimento.

Como já era previsto no início do estudo, a maioria das farmácias não realiza RM, não tendo sido possível a análise dos fatores preditores para a realização da mesma. A maioria das farmácias refere realizar uma RM simples ou intermédia, sendo as mais comumente realizadas em contexto de farmácia comunitária (atendendo às fontes de informação que têm disponíveis na sua prática). Tendo em conta que em média demoram cerca de 30 minutos a realizar cada uma das revisões, torna-se um serviço que não poderia ser prestado a todos os utentes que beneficiam do serviço de PIM. Deste modo, uma possível solução seria a estratificação dos utentes, uma vez que nem todos requerem o mesmo grau de atenção ou revisões de medicação tão detalhadas e frequentes. A hipótese reside na ideia de que a estratificação dos utentes, com base em critérios como a complexidade da medicação ou a frequência das revisões necessárias, poderia otimizar o tempo e os recursos da farmácia, permitindo uma abordagem mais personalizada e eficiente. Esta estratégia poderia ser considerada uma via para melhorar a qualidade e eficácia do serviço, enquanto assegura uma alocação mais eficiente dos recursos disponíveis.

5.2. Comparação com estudos disponíveis na literatura

De acordo com um estudo realizado em 2013, em Portugal, que pretendia caracterizar a implementação de cuidados farmacêuticos a nível nacional, demonstrou que, até ao momento, o número de farmácias pertencentes a grupos tem vindo a aumentar de 21,7 para 47%. Isto sugere que a maioria das farmácias se têm associado a grupos, quer por motivos financeiros (*e.g.*, melhores condições de compras), mas também de forma a conseguir prestar serviços farmacêuticos mais especializados, como é o caso da PIM e da RM. Além disso, de acordo com este estudo, foi possível também verificar que tem aumentado o número de farmacêuticos com especialização em Farmácia Comunitária (20,4%, em 2013, para 52%, em 2023). Isto demonstra que os farmacêuticos comunitários têm valorizado a sua progressão na carreira e provavelmente se têm orientado para uma maior diferenciação técnico-científica, que pode passar pela capacidade de prestar serviços com maior enfoque clínico (Martins Sílvia et al., 2013).

De acordo com um estudo conduzido por Vicente e colaboradores, em 2021, segundo os registos da Associação Nacional de Farmácias (ANF), em 2020, existiam cerca de 366 farmácias com registo do serviço de PIM. Assim sendo, e assumindo que não houve um crescimento acentuado na prestação deste serviço durante o contexto de pandemia, os nossos resultados representariam cerca de 45% das farmácias que prestam PIM. Neste estudo, verificaram que das 18 farmácias participantes, 94% prestavam o serviço de PIM e apenas 50% o faziam para lares, números ligeiramente inferiores aos encontrados no nosso estudo. Contrariamente ao nosso estudo, Vicente e colaboradores (2021) verificaram que a maioria das farmácias usava uma metodologia automatizada, realizando a PIM semanalmente (Vicente et al., 2021).

A maior parte das farmácias afirma optar por um método manual em pequena escala, com apenas uma minoria utilizando um método automatizado em grande escala. Esta escolha do método manual em pequena escala é principalmente justificada por termos monetários. No entanto, a literatura demonstra que pode acarretar riscos, uma vez que aumenta a probabilidade de erros no preenchimento dos dispositivos de PIM. Estes erros podem manifestar-se de diversas formas, desde doses incorretas até problemas relacionados com a forma dos medicamentos. Um estudo realizado na Austrália, em 2018 que envolveu o uso de 4 000 dispositivos PIM preparados por método manual em lares de idosos, demonstrou uma taxa de incidência de erros de 11,5%. É relevante destacar que essa taxa

também inclui situações em que medicamentos com propriedades físico-químicas inadequadas foram armazenados nesses dispositivos (Furmedge et al., 2018).

No que diz respeito aos resultados obtidos quanto à RM, 21,4% das farmácias participantes relataram oferecer este serviço. A maioria delas realizava revisões de tipo simples ou intermédia, com destaque para a revisão de medicação intermédia tipo 2a. Em 2017, realizou-se um estudo designado PRACTICE (*Pharmacist led cognitive services in Europe*) com o objetivo de estudar diversos fatores relacionados com a revisão da medicação na Europa, em farmácias comunitárias, incluindo o seu nível de implementação (Imfeld-Isenegger et al., 2020). Esse estudo incuiu todos os países europeus que fazem parte da Organização das Nações Unidas (ONU). Os resultados revelaram que, dos 34 países entrevistados, pelo menos 19 deles possuíam algum tipo de revisão da medicação implementado, seja como serviço local ou nacional já operacionalizado, ou ainda como projetos em processo de implementação (Imfeld-Isenegger et al., 2020). Desses 19 países, 13 ofereciam revisões da medicação simples (Tipo 1). Tais serviços eram conduzidos exclusivamente por farmacêuticos ou envolviam a colaboração entre farmacêuticos e técnicos de farmácia (Imfeld-Isenegger et al., 2020). Quanto à revisão da medicação de tipo 2a, constatou-se que estava em vigor em 14 países europeus, incluindo Portugal, onde a implementação se restringia principalmente ao âmbito local e não era acompanhada de práticas de remuneração (Imfeld-Isenegger et al., 2020).

Em relação ao contacto com enfermeiros e médicos de família, a literatura defende que o apoio à implementação desses serviços depende das perceções dos mesmos acerca do papel dos farmacêuticos nesses serviços, revelando um conhecimento limitado sobre as capacidades do farmacêutico. Alguns sugeriram que cursos de certificação adicionais deveriam ser exigidos, para que os farmacêuticos fossem capacitados a fornecer determinados serviços como o da revisão da medicação. Além disso, a interação entre o farmacêutico e os utentes, bem como com outros profissionais de saúde, como médicos de família e enfermeiros, são fatores cruciais para a introdução desses novos serviços (Hossain et al., 2017).

Embora estes tipos de serviços tenham sido estabelecidos na alteração à portaria a 2018 (Diário da República Port, 2018), a sua implementação tem sido um processo moroso. Ao

longo dos anos, e mesmo antes da Portaria nº97/2018, diversas barreiras têm sido identificadas.

Em 2015, realizou-se um inquérito junto de 44 farmacêuticos comunitários em Portugal, com o intuito de identificar as barreiras e elementos facilitadores na implementação de serviços farmacêuticos de preparação individualizada da medicação e de revisão terapêutica para idosos polimedicados. Os inquéritos revelaram várias barreiras, nomeadamente a falta de tempo, a remuneração pelos serviços prestados, a falta de colaboração por parte de outros profissionais de saúde, com enfoque nos médicos prescritores, a falta de envolvimento das autoridades de saúde, a limitada formação clínica dos farmacêuticos, a insuficiência de suporte tecnológico, a baixa motivação, dificuldades na promoção dos serviços, os custos associados e a consciencialização por parte do público-alvo, ou seja, a perceção da importância destes serviços por parte dos utentes. Também se mencionou a necessidade de apoio por parte de organizações representativas, incluindo o Governo (Brazinha & Fernandez-Llimos, 2016) Oito anos após a realização do estudo, as barreiras identificadas permanecem inalteradas.

5.3. Pontos fortes e limitações do estudo

O estudo apresenta diversas informações que contribuem para a sua relevância. Em primeiro lugar, destaca-se a escassez de informação acerca da caracterização de ambos os serviços nas farmácias comunitárias em Portugal; em segundo, a amostra obtida superou a amostra teórica calculada inicialmente, sendo, por isso, possível a extrapolação dos resultados obtidos (ainda que apenas represente 8% do total de farmácias e cerca de 45% das farmácias que prestavam o serviço de PIM em 2020); em terceiro, destaca-se a possibilidade de avaliar eventuais práticas centradas em modelos multidisciplinares; por fim, outro ponto forte é a investigação das barreiras à prestação de ambos os serviços em simultâneo, uma vez que fornece informações sobre os desafios enfrentados pelas farmácias na oferta desses serviços. Esses dados podem orientar futuras intervenções e melhorias nas práticas farmacêuticas.

Como limitações podemos considerar a existência de viés de autosseleção, uma vez que a participação no estudo foi voluntária e, por isso, apenas as farmácias mais disponíveis e com maior interesse na área dos serviços farmacêuticos iriam participar. Poderá ter existido também viés de informação, sendo que algumas perguntas podem ter

sugestionado a resposta ou mesmo a falta de informação complementar que possa ter levado a um incorreto preenchimento do questionário. Este estudo, apesar de importante na vertente descritiva da forma como os serviços são prestados, não inclui as perspetivas dos profissionais de farmácia sobre a sua prestação, incluindo as mais-valias percebidas pelos mesmos. Além disso, não foi possível caracterizar a prestação do serviço de RM prestado a lares, uma vez que apenas foi contemplado inicialmente na construção e validação do questionário o contexto geral.

5.4. Perspetivas futuras

Uma perspetiva futura importante é promover ainda mais a colaboração interprofissional entre farmacêuticos, médicos e enfermeiros. Isto pode ser alcançado através da implementação de estratégias de comunicação eficazes e da integração de sistemas de saúde, a fim de otimizar a terapêutica dos utentes. A criação e atualização de diretrizes/normas e protocolos padronizados para a prestação de serviços de Preparação Individualizada da Medicação (PIM) e Revisão da Medicação (RM) pode ajudar a garantir a qualidade e consistência dos serviços em todas as farmácias comunitárias.

É ainda fundamental investir na formação contínua dos farmacêuticos e das equipas de saúde envolvidas na prestação de serviços de PIM e RM. Isso garantirá que estejam atualizados com as melhores práticas e avanços terapêuticos. Nesse sentido, pretende-se que estes resultados sejam divulgados, quer por intermédio de uma *short-talk*, quer por um artigo de opinião em colaboração com a Salus Consulting Lda.

Em termos de continuidade da linha de investigação seria interessante perceber a perceção de diferentes profissionais de saúde, nomeadamente, farmacêuticos, médicos e enfermeiros, de como otimizar a comunicação entre estes diferentes intervenientes, sobretudo nos casos em que o serviço é prestado a lares. Adicionalmente, é também importante estudar as possíveis limitações de integração de serviços e possíveis soluções que os profissionais de farmácia possam propor. Considerando o que foi descrito no Capítulo 1 – Introdução é de extrema importância estratificar os utentes em termos de necessidade e prioridade para beneficiarem deste serviço. Isto pressupõe a existência de um estudo futuro que permita identificar qual o perfil de utente institucionalizado onde a prestação simultânea de ambos os serviços promova uma melhoria de resultados em saúde.

Capítulo 6- Conclusão

Este estudo visou a caracterização dos serviços de PIM e RM nas farmácias comunitárias, em Portugal, bem como a identificação de potenciais barreiras à integração e prestação simultânea de ambos os serviços. Os resultados obtidos oferecem uma visão esclarecedora sobre a prática farmacêutica no contexto nacional e apontam para diversas constatações relevantes.

Uma das principais constatações é a crescente importância dos serviços de PIM, com a maioria das farmácias participantes oferecendo esse serviço. No entanto, identificou-se uma notável diversidade na forma como a PIM é prestada, influenciada por fatores como a localização geográfica da farmácia e os métodos de preparação de medicação utilizados. Essa diversidade reflete a variedade de necessidades dos utentes e a adaptabilidade das farmácias para atendê-las.

Além disso, a integração do serviço de RM no âmbito da PIM é uma tendência observada, demonstrando o esforço em melhorar a qualidade dos cuidados prestados e a segurança dos utentes. Contudo, identificaram-se algumas barreiras a essa integração, como a escassez de tempo dos profissionais de saúde, a ausência de participação e a dificuldade de acesso aos registos eletrónicos de saúde dos utentes.

As implicações deste estudo são relevantes para a prática farmacêutica em Portugal. Para otimizar a prestação dos serviços de PIM e RM, é necessário fomentar a colaboração interprofissional entre farmacêuticos, médicos e enfermeiros, desenvolvendo diretrizes e protocolos padronizados. A formação contínua dos profissionais de saúde é fundamental para garantir que estejam atualizados com as melhores práticas e avanços terapêuticos.

Outra implicação importante envolve a segmentação dos utentes, considerando critérios como a complexidade terapêutica e a frequência das revisões necessárias. Essa estratificação pode otimizar o uso de recursos e permitir uma abordagem mais personalizada e eficiente.

Em suma, este estudo acrescenta ao conhecimento sobre a prática farmacêutica em Portugal e ressalta a importância da integração de serviços farmacêuticos na gestão

terapêutica dos utentes, enquanto aponta desafios a serem superados para alcançar esse objetivo.

Capítulo 7- Referências bibliográficas

- American Geriatrics Society. (2023). American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*. <https://doi.org/10.1111/jgs.18372>
- André Coelho, Cláudia Vilares, Mariana Silva, Catarina Rodrigues, Marta Costa, Sara Gordicho, & Pedro Caetano. (2017). *Investigação sobre adesão à terapêutica na população portuguesa: revisão de âmbito*.
- Baker M, J. H. (2016). *Responding to the needs of patients with multimorbidity*.
- Bankes, D. L., Amin, N. S., Bardolia, C., Awadalla, M. S., Knowlton, C. H., & Bain, K. T. (2020). Medication-related problems encountered in the Program of All-Inclusive Care for the Elderly: An observational study. *Journal of the American Pharmacists Association*, 60(2), 319–327. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2019.10.012>
- Bardage, C., & Ring, L. (2016). Patients' Perspectives on Automated Multi-dose Drug Dispensing. *Journal of Community Medicine & Health Education*, 06(01). <https://doi.org/10.4172/2161-0711.1000393>
- Brazinha, I., & Fernandez-Llimos, F. (2016). Barriers to the implementation of advanced clinical pharmacy services at Portuguese hospitals. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 36(5), 1031–1038. <https://doi.org/10.1007/s11096-014-9991-0>
- Brown, M. T., Bussell, J., Dutta, S., Davis, K., Strong, S., & Mathew, S. (2016). Medication Adherence: Truth and Consequences. *American Journal of the Medical Sciences*, 351(4), 387–399. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2016.01.010>
- Caçador, C., Teixeira-Lemos, E., Oliveira, J., Pinheiro, J., Teixeira-Lemos, L., & Ramos, F. (2022). The Prevalence of Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medications and Its Relationship with Cognitive Status in Portuguese Institutionalized Older Adults: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph19052637>
- Camarneiro, A. P. F. (2021). Therapeutic adherence: contributions to understanding and intervention. *Revista de Enfermagem Referencia*, 5(7). <https://doi.org/10.12707/RV20145>

- Caucat, M., Zacarin, A., Rousseau, V., Montastruc, J.-L., & Bagheri, H. (2020). The Cost of Potentially Inappropriate Medications in Nursing Homes in West Occitanie. *Pharmacy*, 8(1), 39. <https://doi.org/10.3390/pharmacy8010039>
- Chau, S. H., Jansen, A. P. D., van de Ven, P. M., Hoogland, P., Elders, P. J. M., & Hugtenburg, J. G. (2016). Clinical medication reviews in elderly patients with polypharmacy: a cross-sectional study on drug-related problems in the Netherlands. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 38(1), 46–53. <https://doi.org/10.1007/s11096-015-0199-8>
- Cheung, K. C., Van Den Bemt, P. M. L. A., Bouvy, M. L., Wensing, M., & De Smet, P. A. G. M. (2014). Medication incidents related to automated dose dispensing in community pharmacies and hospitals - A reporting system study. *PLoS ONE*, 9(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101686>
- Currie, G. M. (2018). Pharmacology, part 2: Introduction to pharmacokinetics. *Journal of Nuclear Medicine Technology*, 46(3), 221–230. <https://doi.org/10.2967/jnmt.117.199638>
- da Costa, F. A., Pedro, A. R., Teixeira, I., Bragança, F., da Silva, J. A., & Cabrita, J. (2015). Primary non-adherence in Portugal: findings and implications. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 37(4), 626–635. <https://doi.org/10.1007/s11096-015-0108-1>
- da Costa, F. A., Silvestre, L., Periquito, C., Carneiro, C., Oliveira, P., Fernandes, A. I., & Cavaco-Silva, P. (2016). Drug-Related Problems Identified in a Sample of Portuguese Institutionalised Elderly Patients and Pharmacists' Interventions to Improve Safety and Effectiveness of Medicines. *Drugs - Real World Outcomes*, 3(1), 89–97. <https://doi.org/10.1007/s40801-016-0061-x>
- Diário da República Port. (2018). *Ministério da Saúde. Portaria n.o 97/2018, de 09 de abril - "Primeira alteração à Portaria n.o 1429/2007, de 2 de novembro, que define os serviços farmacêuticos que podem ser prestados pelas farmácias.*
- Drenth-van Maanen, A. C., Leendertse, A. J., Jansen, P. A. F., Knol, W., Keijsers, C. J. P. W., Meulendijk, M. C., & van Marum, R. J. (2018). The Systematic Tool to Reduce Inappropriate Prescribing (STRIP): Combining implicit and explicit prescribing tools to improve appropriate prescribing. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 24(2), 317–322. <https://doi.org/10.1111/jep.12787>
- Drenth-van Maanen, A. C., Wilting, I., & Jansen, P. A. F. (2020). Prescribing medicines to older people—How to consider the impact of ageing on human organ and body

- functions. In *British Journal of Clinical Pharmacology* (Vol. 86, Issue 10, pp. 1921–1930). Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1111/bcp.14094>
- EUROSTAT. (2021). *More than a fifth of the EU population are aged 65 or over*. <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210316-1>
- Farmacéuticos. (2009). *Foro de Atención farmacéutica-PRM Y RNM: conceptos*.
- Furmedge, D. S., Stevenson, J. M., Schiff, R., & Davies, J. G. (2018). Evidence and tips on the use of medication compliance aids. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 362, k2801. <https://doi.org/10.1136/bmj.k2801>
- Goedken, A., Huang, S., McDonough, R., Deninger, M., & Doucette, W. (2018). Medication-Related Problems Identified Through Continuous Medication Monitoring. *Pharmacy*, 6(3), 86. <https://doi.org/10.3390/pharmacy6030086>
- Gomes, D., Placido, A. I., MÓ, R., Simões, J. L., Amaral, O., Fernandes, I., Lima, F., Morgado, M., Figueiras, A., Herdeiro, M. T., & Roque, F. (2020). Daily medication management and adherence in the polymedicated elderly: A cross-sectional study in Portugal. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.3390/ijerph17010200>
- Greeshma, M., Lincy, S., Maheswari, E., Tharanath, S., & Viswam, S. (2018). Identification of drug related problems by clinical pharmacist in prescriptions with polypharmacy: A prospective interventional study. *Journal of Young Pharmacists*, 10(4), 460–465. <https://doi.org/10.5530/jyp.2018.10.100>
- Halvorsen, K., Kucukcelik, S., Garcia, B., & Svendsen, K. (2019). Assessing Potentially Inappropriate Medications in Nursing Home Residents by NORGEP-NH Criteria. *Pharmacy*, 7(1), 26. <https://doi.org/10.3390/pharmacy7010026>
- Harris, J. K. (2021). Primer on binary logistic regression. *Family Medicine and Community Health*, 9. <https://doi.org/10.1136/fmch-2021-001290>
- Hossain, L. N., Fernandez-Llimos, F., Luckett, T., Moullin, J. C., Durks, D., Franco-Trigo, L., Benrimoj, S. I., & Sabater-Hernández, D. (2017). Qualitative meta-synthesis of barriers and facilitators that influence the implementation of community pharmacy services: Perspectives of patients, nurses and general medical practitioners. *BMJ Open*, 7(9). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015471>
- Huckerby, C., Care, P., Optimisation, M., P. P., T. H., C. D., (2020). *Medication Review-Best Practice Guidelines*.
- Imfeld-Isenegger, T. L., Soares, I. B., Makovec, U. N., Horvat, N., Kos, M., van Mil, F., Costa, F. A., & Hersberger, K. E. (2020). Community pharmacist-led medication

- review procedures across Europe: Characterization, implementation and remuneration. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 16(8), 1057–1066. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2019.11.002>
- INE. (2017). *Projeções de População residente*.
- INE. (2021). *Censos*.
- International Pharmaceutical Federation. (2018). *Use of medicines by the elderly*. www.fip.org
- Jokanovic, N., Jansen, K. M., Tan, E. C. K., Dooley, M. J., Kirkpatrick, C. M., & Bell, J. S. (2017a). Prevalence and Variability in Medications Contributing to Polypharmacy in Long-Term Care Facilities. *Drugs - Real World Outcomes*, 4(4), 235–245. <https://doi.org/10.1007/s40801-017-0121-x>
- Jokanovic, N., Tan, E. C., Sudhakaran, S., Kirkpatrick, C. M., Dooley, M. J., Ryan-Atwood, T. E., & Bell, J. S. (2017). Pharmacist-led medication review in community settings: An overview of systematic reviews. In *Research in Social and Administrative Pharmacy* (Vol. 13, Issue 4, pp. 661–685). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2016.08.005>
- José, M., Adjuntos, E., Editorial, C., Rocha, G., & Manuel Nazareth, J. (2017). *Revista de Estudos Demográficos*. www.ine.pt
- Khan, R., & Socha-Dietrich, K. (2018). Investing in medication adherence improves health outcomes and health system efficiency: Adherence to medicines for diabetes, hypertension, and hyperlipidaemia. *OECD Health Working Papers*, 105. <https://doi.org/10.1787/8178962c-en>
- Kiel, W., & Phillips, S. (2017). Impact of Pharmacist-Conducted Comprehensive Medication Reviews for Older Adult Patients to Reduce Medication Related Problems. *Pharmacy*, 6(1), 2. <https://doi.org/10.3390/pharmacy6010002>
- Lam, W. Y., & Fresco, P. (2015). Medication Adherence Measures: An Overview. In *BioMed Research International*. Hindawi Publishing Corporation. <https://doi.org/10.1155/2015/217047>
- Lau, K. P., & Adewumi, A. D. (2019). Awareness and use of medication management services in relation to medication adherence prior to hospitalisation among older adults in Regional Australia. In *International Journal of Clinical Pharmacy* (Vol. 41, Issue 1, pp. 189–197). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0765-y>

- Lavan, A. H., Gallagher, P. F., & O'Mahony, D. (2016). Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity. In *Clinical Interventions in Aging* (Vol. 11, pp. 857–866). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/CIA.S80280>
- Liau, S. J., Lalic, S., Sluggett, J. K., Cesari, M., Onder, G., Vetrano, D. L., Morin, L., Hartikainen, S., Hamina, A., Johnell, K., Tan, E. C. K., Visvanathan, R., & Bell, J. S. (2021). Medication Management in Frail Older People: Consensus Principles for Clinical Practice, Research, and Education. *Journal of the American Medical Directors Association*, 22(1), 43–49. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.004>
- Mair A, F.-L. F., Alonso A, Harrison C, Hurding S KT, Kinnear M, Michael N, McIntosh J, & Wilson M TS. (2017). *Polypharmacy Management by 2030: a patient safety challenge*.
- Manfredi, G., Midão, L., Paúl, C., Cena, C., Duarte, M., & Costa, E. (2019). Prevalence of frailty status among the European elderly population: Findings from the Survey of Health, Aging and Retirement in Europe. *Geriatrics and Gerontology International*, 19(8), 723–729. <https://doi.org/10.1111/ggi.13689>
- Mangoni, A. A., & Jackson, S. H. D. (2004). Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: Basic principles and practical applications. In *British Journal of Clinical Pharmacology* (Vol. 57, Issue 1, pp. 6–14). <https://doi.org/10.1046/j.1365-2125.2003.02007.x>
- Marengoni, A., Nobili, A., & Onder, G. (2015). Best Practices for Drug Prescribing in Older Adults: A Call for Action. *Drugs and Aging*, 32(11), 887–890. <https://doi.org/10.1007/s40266-015-0324-3>
- Martins Sílvia, Costa Alves Filipa, & Caramona Margarida. (2013). *IMPLEMENTAÇÃO DE CUIDADOS FARMACÊUTICOS EM PORTUGAL, SEIS ANOS DEPOIS*.
- Masnoon, N., Shakib, S., Kalisch-Ellett, L., & Caughey, G. E. (2017). What is polypharmacy? A systematic review of definitions. In *BMC Geriatrics* (Vol. 17, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>
- Mertens, B. J., Kwint, H. F., van Marum, R. J., & Bouvy, M. L. (2019). Patients' experiences with multidose drug dispensing: a cross sectional study. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 41(1), 104–112. <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0749-y>

- Molokhia, M., & Majeed, A. (2017). Current and future perspectives on the management of polypharmacy. In *BMC Family Practice* (Vol. 18, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12875-017-0642-0>
- Monteiro, C., Canário, C., Ribeiro, M. Â., Duarte, A. P., & Alves, G. (2020). Medication evaluation in Portuguese elderly patients according to beers, stopp/start criteria and EU(7)-PIM list – an exploratory study. *Patient Preference and Adherence*, *14*, 795–802. <https://doi.org/10.2147/PPA.S247013>
- Mosca, C., Castel-Branco, M. M., Ribeiro-Rama, A. C., Caramona, M. M., Fernandez-Llimos, F., & Figueiredo, I. V. (2014). Assessing the impact of multi-compartment compliance aids on clinical outcomes in the elderly: A pilot study. *International Journal of Clinical Pharmacy*, *36*(1), 98–104. <https://doi.org/10.1007/s11096-013-9852-2>
- Mosca, C., Correia, ;, & Paula. (2012). *O medicamento no doente idoso*. Mangoni AA, Jackson SHD. Age-related changes in pharmacokinetics and pharmacodynamics: Basic principles and practical applications. *Br J Clin Pharmacol*. 2004;57(1):6–14.
- Nations United of Economic, D. A. S., & Division, P. (2019). *World Population Ageing 2019: Highlights*.
- Nishtala, P. S., McLachlan, A. J., Bell, J. S., & Chen, T. F. (2011). A retrospective study of drug-related problems in Australian aged care homes: Medication reviews involving pharmacists and general practitioners. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, *17*(1), 97–103. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01374.x>
- Nyborg, G., Brekke, M., Straand, J., Gjelstad, S., & Romøren, M. (2017). Potentially inappropriate medication use in nursing homes: An observational study using the NORGE-PNH criteria. *BMC Geriatrics*, *17*(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0608-z>
- Ordem dos Farmacêuticos. (2018). *Norma Geral*.
- Ordem dos Farmacêuticos. (2021). *Orientações para a Revisão da Medicação*.
- Palmer, K., Villani, E. R., Vetrano, D. L., Cherubini, A., Cruz-Jentoft, A. J., Curtin, D., Denking, M., Gutiérrez-Valencia, M., Guðmundsson, A., Knol, W., Mak, D. V., O'Mahony, D., Pazan, F., Petrovic, M., Rajkumar, C., Topinkova, E., Trevisan, C., van der Cammen, T. J. M., van Marum, R. J., ... Onder, G. (2019). Association of polypharmacy and hyperpolypharmacy with frailty states: a systematic review and meta-analysis. *European Geriatric Medicine*, *10*(1), 9–36. <https://doi.org/10.1007/s41999-018-0124-5>

- Pharmaceutical Care Network Europe Association. (2019). *Classification for Drug related problems*.
- Pharmaceutical group of European Union. (2013). *Annual Report*.
<https://www.pgeu.eu/en/library/224-annual-report-2013.html>
- Pinheiro L, Costa FA da, Torre C, Lourenço L, Almeida J, & Paulino E. (2017). *Serviços de promoção da adesão à terapêutica: um olhar sobre a implementação da Preparação Individualizada da Medicação (PIM)*.
https://www.researchgate.net/publication/320403881_Servicos_de_promocao_da_adesao_a_terapeutica_-_um_olhar_sobre_a_implementacao_da_Preparacao_Individualizada_da_Medicacao_PIM
- Plácido, A. I., Aguiar, A., Piñeiro-Lamas, M., Varallo, F., Figueiras, A., Herdeiro, M. T., & Roque, F. (2022). Assessment of Potentially Inappropriate Medications Using the EU (7)-PIM List, in a Sample of Portuguese Older Adults' Residents in Nursing Homes. *Risk Management and Healthcare Policy*, 15, 1343–1352.
<https://doi.org/10.2147/RMHP.S346300>
- PORDATA. (2023). <https://www.pordata.pt/portugal/farmacias+numero-153>
- Quinaz Romana, G., Kislaya, I., Salvador, M. R., Cunha Gonçalves, S., Nunes, B., & Dias, C. (2019). Multimorbidity in Portugal: Results from the first national health examination survey. *Acta Medica Portuguesa*, 32(1), 30–37.
<https://doi.org/10.20344/amp.11227>
- Rankin, A., Cadogan, C. A., Patterson, S. M., Kerse, N., Cardwell, C. R., Bradley, M. C., Ryan, C., & Hughes, C. (2018). Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. In *Cochrane Database of Systematic Reviews* (Vol. 2018, Issue 9). John Wiley and Sons Ltd.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD008165.pub4>
- Raosoft. (2023). <http://www.raosoft.com/samplesize.html>
- Reis S, C. S. (2016). *Multimorbilidade em cuidados de saúde primários: o que há de novo?*
- Renaudin, P., Boyer, L., Esteve, M. A., Bertault-Peres, P., Auquier, P., & Honore, S. (2016). Do pharmacist-led medication reviews in hospitals help reduce hospital readmissions? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 82(6), 1660–1673. <https://doi.org/10.1111/bcp.13085>

- Rodrigues, D. A., Herdeiro, M. T., Thurmann, P. A., Figueiras, A., Coutinho, P., & Roque, F. (2020a). Operationalisation for portugal of the EU(7)-PIM list for identification of potentially inappropriate medicines in older adults. *Acta Medica Portuguesa*, 33(13). <https://doi.org/10.20344/AMP.13618>
- Rudnicka, E., Napierała, P., Podfigurna, A., Męczekalski, B., Smolarczyk, R., & Grymowicz, M. (2020). The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*, 139, 6–11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>
- Sabaté, Eduardo., & World Health Organization. (2003). *Adherence to long-term therapies : evidence for action*. World Health Organization.
- Sabater Hernández, D., Milena, M., Castro, S., José, M., Dáder, F., & Edição, T. (2009). *DA DER grama METODO DÁDER MANUAL DE SEGUIMENTO*.
- Santos, H., Fernández-Llimós, F., Faus, M. J., & Rodrigues, L. M. (2003). *Recebido para publicação: 22 de Setembro de*.
- Sinnemäki, J., Sihvo, S., Isojärvi, J., Blom, M., Airaksinen, M., & Mäntylä, A. (2013). Automated dose dispensing service for primary healthcare patients: a systematic review. In *Systematic reviews* (Vol. 2, p. 1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-2-1>
- Sociedade Portuguesa de Medicina Interna. (2019). *GUIA DO INTERNISTA NA CONSULTA EXTERNA*.
- Somers, A., Robays, H., Vander Stichele, R., Maele, G. Van, Bogaert, M., & Petrovic, M. (2010). CONTRIBUTION OF DRUG RELATED PROBLEMS TO HOSPITAL ADMISSION IN THE ELDERLY. In *The Journal of Nutrition* (Vol. 14, Issue 6).
- Sousa Pinto, G. (2022). *Medication review and medicines use review A toolkit for pharmacists 2022 Colophon*. www.fip.org
- Stewart, D., McDonald, C., MacLeod, J., MacLure, K., Gray, G., & McIntosh, T. (2018). The behaviors and experiences of the community pharmacy team on the provision of multi-compartment compliance aids. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 14(4), 347–355. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2017.04.004>
- Sudprattana Tasai, Nattikarn Kumpat, Piyameth Dilokthornsakul, Nathorn Chaiyakunapruk, Bandana Saini, & Teerapon Dhippayom. (2021). *Impact of Medication Reviews Delivered by Community Pharmacist to Elderly Patients on Polypharmacy: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials*.
- Thiem, U., Wilm, S., Greiner, W., Rudolf, H., Trampisch, H., Müller, C., Theile, G., & Thürmann, P. A. (2020). Reduction of potentially inappropriate medication in the elderly: design of a cluster-randomised controlled trial in German primary care

- practices (RIME). *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 12. <https://doi.org/10.1177/2042098620918459>
- van Rein, N., de Geus, K. S., Cannegieter, S. C., Reitsma, P. H., van der Meer, F. J. M., & Lijfering, W. M. (2018). Multi-dose drug dispensing as a tool to improve medication adherence: A study in patients using vitamin K antagonists. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 27(1), 46–51. <https://doi.org/10.1002/pds.4346>
- Varela, A., Nacional de Municípios Portugueses Eleutério Manuel Alves, A., Elias, I., Porfírio, A., Nacional de Freguesias José Pereira Miguel, A., Lopes, M., Festas, N., da Segurança Social, I., Paula Susana Ferreira, I., da Segurança Social Colaborações, D.-G., Alexandre Fernandes, A., Paula Borges, A., Paúl, C., Câmara, G., Monteiro, H., Duarte, J., Luiz Telles de Almeida, J., Adriana Henriques, M., Amália Botelho, M., ... Arriaga, M. (2017). *ESTRATÉGIA NACIONAL PARA O ENVELHECIMENTO ATIVO E SAUDÁVEL*.
- Veríssimo, T. M. (2014). *Geriatrics Fundamental: Saber e Praticar*.
- Vicente, A., Mónico, B., Lourenço, M., & Lourenço, O. (2021). Dose Administration Aid Service in Community Pharmacies: Characterization and Impact Assessment. *Pharmacy*, 9(4), 190. <https://doi.org/10.3390/pharmacy9040190>
- von Zglinicki, T., Nieto, I. V., Brites, D., Karagianni, N., Ortolano, S., Georgopoulos, S., Cardoso, A. L., Novella, S., Lepperdinger, G., Trendelenburg, A. U., & van Os, R. (2016). Frailty ageing: A conceptual approach. In *Mechanisms of Ageing and Development* (Vol. 160, pp. 34–40). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2016.07.004>
- Watson, S. J., Aldus, C. F., Bond, C., & Bhattacharya, D. (2016). Systematic review of the health and societal effects of medication organisation devices. *BMC Health Services Research*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1446-y>
- WHO. (2019). *Medication Safety in Polypharmacy*. <http://apps.who.int/bookorders>.
- Wilson, T. E., Hennessy, E. A., Falzon, L., Boyd, R., Kronish, I. M., & Birk, J. L. (2020). Effectiveness of interventions targeting self-regulation to improve adherence to chronic disease medications: a meta-review of meta-analyses. *Health Psychology Review*, 14(1), 66–85. <https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1706615>
- World Health Organization. (2019). *Medication Safety in Polypharmacy*. <http://apps.who.int/bookorders>.

Zhang, H., Wong, E. L., Yeoh, E. kiong, & Ma, B. H. (2021). Development of an explicit tool assessing potentially inappropriate medication use in Hong Kong elder patients. *BMC Geriatrics*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02024-0>

Anexos

Anexo 1- Póster apresentado no 6th International Congress of the Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research





Characterization of the Community Pharmacies' Individualized Medication Preparation Service Delivered for Nursing Homes: a Cross-Sectional Analysis

Carolina Roque Ramalho¹, Daniela Santos², and João Pedro Aguiar³

1. Instituto Universitário Egas Moniz, Egas Moniz School of Health and Science, Caparica, Almada
 2. ISG-ISEG, Universidade de Lisboa, Lisboa
 3. Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CIEM), Egas Moniz School of Health & Science, Caparica, Almada

BACKGROUND

- Previous studies have shown that polypharmacy increase the risk of using Potentially Inappropriate Medications (PIMs) and, consequently, Adverse Drug Reactions (ADRs) [1,2];
- One of the strategies that have been implemented in community pharmacies is the Individualized Medication Preparation (IMP) service which helps organize patients' medications, increasing not only medication adherence, but also the active screening for drug-related problems (using Medication Review - MR) [3].

PURPOSE OF THE STUDY

- To characterize the IMP and MR services provided by community pharmacies to nursing homes and evaluate the barriers to integrating MR in the service.

METHODOLOGY

Nationwide cross-sectional study
(April-July 2023)



Community Pharmacies
(Theoretical sample: 202 pharmacies)

Invitation sent via email (MailChimp)
+
Shared in social media (Facebook, Instagram, LinkedIn)

↓



E-questionnaire

Intended to characterize:

- Participating pharmacies** E.g., Geographical location, number of employees, mean age of the employees
- IMP and RM services** E.g., If it is delivered to nursing homes, by who, which data is collected (specifically delivered to nursing homes)
- Barriers for integrating RM in IMP**

RESULTS

Sociodemographic characterization



- Response Rate: 43.0% of the theoretical sample
- Most of the community pharmacies were located in Lisbon Metropolitan Area (35.8%; n=29) and Central Region (32.1%; n=26)
- Community pharmacies typology:
 - Urban area (39.5%; n=32)
 - Rural area (33.3%; n=27)
 - Suburban area (27.2%; n=22)
- Mean age of employees: 37.0± 5.19 years old
- Mean number of employees: 8.0±4.49 employees/pharmacy

↓



43.2% (n=35) having at least one specialist pharmacist in community pharmacy

IMP and RM characterization



61 (71%)
of participating pharmacies provided the IMP service



42 (69%)
delivered to nursing homes



27 (64%)
IMP and RM delivered together

Delivered to an average of **53.1±56.7 patients**

A significant proportion of these pharmacies frequently monitor the need for therapeutic changes (85.2%; n=23), using telephone (81.5%; n=22) or e-mail (74.1%; n=20).

Main barriers identified

Lack of recognition and visibility of the services	~18%
Insufficient collaboration from other healthcare professionals	~12%
Lack of patient interest	~8%

DISCUSSION/CONCLUSION

- Most pharmacies offer the IMP service, but only a quarter of them provide this service to nursing homes. The majority of these pharmacies supplement this service with MR;
- Addressing potential barriers identified in this study is crucial to enhance the delivery and impact of MR and PIM services in community pharmacies.

ACKNOWLEDGMENTS

We express our sincere gratitude to all the participants involved in this study and extend our appreciation to PharmaBSC for their invaluable collaboration.

REFERENCES

1. Sousa S, Aires A, Conceição C, Nascimento T, Grenha A, Brás J. Polimedicação em idosos idosos: Atordo 2 terapêutica. Rev Port Clínica Geriatr. 2017;20(2):176-82.
 2. Mousoun N, Shakh S, Katsch-Ebert L, Coughlin GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. BMC Geriatr. 2017;17(1):1-10.
 3. Dellinger RP, Hesse S, Sotgiu-Gebauer D, Scherer MM, Kaminstein LA, Harpole Jr, et al. Improving medication appropriateness in nursing homes via structured interprofessional medication review supported by health information technology: a non-randomized controlled study. BMC Geriatr. 2022;20(1):1-11.

Anexo 2 - Póster apresentado no X Congresso Iberoamericano de Ciências Farmacêuticas



Ciências Farmacêuticas
X Congresso
Iberoamericano



Individualized Medication Preparation Service in Community Pharmacies: a nationwide survey

Carolina Roque Ramalho^(a), Daniela Santos^(b), and João Pedro Aguiar^(a,c)

(a) Instituto Universitário Egas Moniz, Egas Moniz School of Health and Science, Caparica, Almada

(b) CSG-ISEG, Universidade de Lisboa, Lisboa

(c) Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CIEM), Egas Moniz School of Health & Science, Caparica, Almada

BACKGROUND

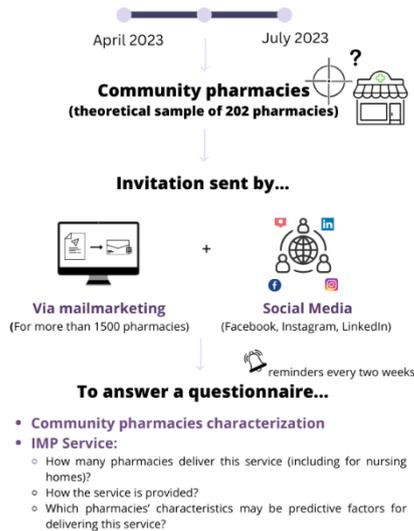
- Individualized Medication Preparation (IMP) is a service delivered by community pharmacies with the aim of improving patients' clinical outcomes like, for example, medication adherence [1];
- However, few studies have given an overview on how this service is delivered nowadays by Portuguese community pharmacies.

OBJECTIVES

- To evaluate how IMP is currently delivered in community pharmacies;
- To study possible predictive factors for delivering this service.

METHODOLOGY

Nationwide cross-sectional study



Data analysis



Descriptive, bivariate statistics (Chi-square and T-student tests), and logistic regression (Adjusted Odds Ratio (aOR) and a 95% confidence interval) were used.

RESULTS

Community pharmacies characterization



- Most of them were located in Lisbon Metropolitan Area (39.1%; n=88), serving mostly an urban area (45.3%; n=102);
- Mean age of employees: 37.38± 5.15 years old
- Mean number of employees: 7.84±4.40 employees/pharmacy

IMP Service Characterization

72%

Pharmacies delivered IMP service

70.4%

Deliver this service to nursing homes

- IMP is delivered on average to 158.01±495.97 patients;
- Most of these pharmacies (69.1%;n=112) do it on a small scale (manual);
- 68.5% (n=111) include medication review during IMP service;
- 51.9% (n=84) seem to be in proximity with physicians;
- 49.4% (n=80) include medication adherence in their workflow.

Predictive factors for delivering IMP Service

- Being included in a pharmacy chain (aOR 3.29; 1.28-8.46)
- Having certified pharmacists (aOR 2.56; 0.97-6.73)
- Having more than 8 employees (aOR 1.77; 0.68-4.70)
- Being located in rural areas (aOR 1.14; 0.42-3.12)

CONCLUSIONS

- Even though most of the participating pharmacies already deliver IMP service, some possible limitations either on implementation or during IMP delivery should be addressed with more tailored postgraduate courses.

REFERENCES

1. Costa S, Santos C, Silveira J. Community pharmacy services in Portugal. Ann Pharmacother. 2006 Dec;40(12):2228-34. doi: 10.1345/aph.1H129.

ACKNOWLEDGMENTS

We express our sincere gratitude to all the participants involved in this study and extend our appreciation to PharmaBSC for their invaluable collaboration.

Anexo 3- *Resumo Individualized Medication Preparation Service in Community Pharmacies: a nationwide survey* publicado na Acta Farmacêutica, Outubro de 2023

Individualized Medication Preparation Service in Community Pharmacies: a nationwide survey

Carolina Roque Ramalho¹, Daniela Santos², João Pedro Aguiar^{1,3,4}

1. Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM), Egas Moniz School of Health and Science, Almada, Portugal

2. CSG-ISEG, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

3. Egas Moniz Center for Interdisciplinary Research (CiiEM), Egas Moniz School of Health & Science, Almada, Portugal

4. Instituto de Saúde Baseado na Evidência (ISBE), Lisboa, Portugal

Introduction: Individualized Medication Preparation (IMP) is a service delivered by community pharmacies with the aim of improving patients' clinical outcomes like, for example, medication adherence. However, few studies have given an overview on how this service is delivered nowadays by Portuguese community pharmacies.

Objectives: To evaluate how IMP is currently delivered in community pharmacies, and to study possible predictive factors for delivering this service.

Methodology: We undertook a cross-sectional survey (April-July 2023) targeted to Portuguese community pharmacies, aiming to reach a theoretical sample of 202 pharmacies. The e-questionnaire was sent via mailmarketing (Mailchimp) and social media platforms (Facebook, LinkedIn, and Instagram), and reminders were sent every two weeks. This questionnaire aimed to characterize the participating pharmacies, and how they were delivering the IMP service. Data analysis was performed using descriptive and bivariate statistics (Chi-square and T-student tests). Logistic regression was used to evaluate the possible predictive factors, considering a final adjusted Odds Ratio (aOR) and a 95% confidence interval.

Results: A final sample of 225 pharmacies were included. Each pharmacy had on average 7.84 ± 4.09 employees, with a mean age of 37.38 ± 5.15 years old. Most of the pharmacies were located in Lisbon Metropolitan region (39.1%; n=88), serving mostly an urban area (45.3%; n=102). Seventy-two (72.0%) pharmacies delivered IMP service, and 70.4% of them deliver this service to nursing homes. IMP is delivered on average to 158.01 ± 495.97 patients. Most of these pharmacies (69.1%; n=112) do it in a small scale (manual), and 68.5% (n=111) include medication review during IMP service. During this service, most of the pharmacies seem to be in proximity with physicians (51.9%; n=84), and almost half include medication adherence in their workflow

(49.4%;n=80). Being included in a pharmacy chain (aOR 3.29; 1.28-8.46), or having certified pharmacists (aOR 2.56; 0.97-6.73), or having more than 8 employees (aOR 1.77; 0.68-4.70), or being located in rural areas (aOR 1.14; 0.42-3.12) may be possible predictive factors for delivering this service.

Discussion/Conclusions: Data on how IMP service is delivered is needed to understand and identify some possible limitations that we may be facing either on implementation or during IMP deliver.

Acknowledgements: We would like to acknowledge all the participants that took the time to fill the questionnaire.

Keywords: Pharmaceutical Services, Community pharmacy, Individualized Medication Preparation

References:

1. Costa S, Santos C, Silveira J. Community pharmacy services in Portugal. *Ann Pharmacother.* 2006 Dec;40(12):2228-34. doi: 10.1345/aph.1H129. Epub 2006 Dec 5. PMID: 17148652.

Anexo 4- Email Convite

Estimado(a) Dr.(a),

No âmbito da Unidade Curricular de Estágio, do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas do Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM), sob a orientação do Prof. Doutor João Pedro Aguiar (IUEM) e da Mestre Daniela Santos (PharmaBSC[®]), encontro-me a desenvolver um projeto de investigação sobre a temática **“Potencial de integração do Serviço de Revisão da Medicação na Preparação Individualizada da Medicação em Farmácias Comunitárias que o prestam a lares”**. Este trabalho tem como principais objetivos:

- Caracterizar o serviço de Preparação Individualizada da Medicação (PIM) prestado em farmácias comunitárias;
- Avaliar o grau de inclusão do serviço de Revisão da Medicação (RM) durante a realização da PIM;
- Caracterizar as potenciais barreiras à inclusão da RM na PIM;
- Identificar potenciais oportunidades no fluxo do serviço que permita incluir de uma forma otimizada a RM neste serviço farmacêutico.

A associação de ambos os serviços podem tornar-se uma mais-valia para o utente e, possivelmente, para os lares de idosos dado contribuir para a diminuição dos problemas relacionados com a medicação (PRM) e a ocorrência de reações adversas a medicamentos (RAM).

O questionário está dividido em quatro secções: uma primeira secção sobre o regime geral de proteção de dados; uma segunda secção sobre a caracterização das farmácias e respetiva equipa; uma terceira secção sobre a caracterização do serviço de PIM; e, por último, uma quarta parte sobre a caracterização do serviço de RM.

O questionário está disponível através do seguinte endereço:

Mais uma vez, agradecemos a sua ajuda nesta fase do projeto que esperamos vir a tornar-se mais um passo no sentido de proporcionar melhores cuidados de saúde.

Em caso de dúvida disponha para o email carolinar.ramalho@gmail.com

Anexo 5- E-questionário

1. Tendo em conta a informação que me foi prestada anteriormente, estou ciente dos meus direitos e deveres, aceitando, por isso, participar no presente estudo.

- Sim
- Não

2. Autorizo a utilização dos dados recolhidos e tratados de forma agregada e anónima em futuras publicações (e.g., resumos científicos, posters, comunicações orais, artigos científicos).

- Sim
- Não

3. Indique, por favor, a média de idades (em anos) dos elementos da sua equipa.

4. Indique, por favor, a região geográfica onde se localiza a sua farmácia.

- Norte
- Centro
- Área Metropolitana de Lisboa
- Alentejo
- Algarve
- Região Autónoma dos Açores
- Região Autónoma da Madeira

5. Indique, por favor, a localização da sua farmácia, quanto à densidade populacional.

- Rural
- Suburbana
- Urbana

6. Indique, por favor, se a sua farmácia dispõe de um espaço para atendimento privado.

- Sim
- Não

7. Aproximadamente, por quantos elementos é constituída a sua equipa?

8. Quais as categorias profissionais a que os elementos da sua equipa pertencem?
(Poderá selecionar mais do que uma opção de resposta)

- Diretor Técnico
- Farmacêutico Substituto
- Farmacêutico
- Técnico de farmácia

- Técnico auxiliar de farmácia
- Estafeta
- Outro

9. Indique, por favor, se algum destes elementos tem certificação/especialização em áreas da farmácia comunitária:

- Especialista em Farmácia Comunitária (pela Ordem dos Farmacêuticos)
- Outra

10. Se selecionou "Outra", por favor indique qual

11. Indique, por favor, a tipologia de farmácia a que pertence a farmácia onde trabalha atualmente:

- Independente
- Pertencente a um grupo, mas com o mesmo proprietário
- Pertencente a um grupo, mas com diferentes proprietários

12. A sua farmácia presta o serviço de Preparação Individualizada da Medicação?

- Sim
- Não

13. Quantas pessoas em média, beneficiaram do serviço de Preparação Individualizada da Medicação ao longo do último ano (2022)?

14. Qual o método de PIM utilizado?

- Manual (pequena escala)
- Semi automatizada (pequena e média escala)
- Automatizado (grande escala)

15. Tendo em conta a atual Norma Geral da Ordem dos Farmacêuticos sobre o serviço de Preparação Individualizada da Medicação (No 30-NGE-00-010-02, Outubro de 2018, qual a população-alvo a quem presta este serviço na sua farmácia? (Poderá selecionar mais do que uma opção de resposta)

- Utentes que reportam dificuldades no processo de uso de medicamentos (e.g., dificuldade em tomar a medicação no momento certo)
- Utentes com limitações físicas, incluindo dificuldades na manipulação dos medicamentos, dificuldades cognitivas ligeiras, não adesão à terapêutica não intencional, pouca autonomia nas atividades do dia-a-dia
- Utentes a tomar vários medicamentos de forma crónica
- Utentes institucionalizados em lares de idosos ou residências séniores
- Utentes ativos que se ausentem frequentemente por períodos curtos
- Utentes cuja terapêutica é da responsabilidade de um cuidador com dificuldade em gerir a medicação

- Utentes cujo médico assistente solicitou a realização do serviço pela farmácia
- Utentes incluídos em programas específicos acordados com as entidades locais
- Outra

16. Por favor, indique para quantos utentes, em média, a farmácia presta o serviço mensalmente.

17. É feita revisão da medicação aquando da realização da PIM?

- Sim
- Não

18. Em média, para quantos utentes do lar ou residência sénior são prestados os dois serviços em simultâneo?

19. Existe um contacto assíduo com os profissionais de enfermagem na gestão de alterações terapêuticas?

- Sim
- Não

20. Esse contacto é feito de que forma?

- E-mail
- Telefone
- Carta
- Outro método

21. Existe um contacto assíduo com os médicos assistentes do lar ou residência sénior para emitir sugestões de otimização da terapêutica?

- Sim
- Não

22. Em média, quantos colaboradores estão alocados à realização deste serviço na sua farmácia?

23. Qual a categoria profissional a que pertencem? (Poderá seleccionar mais do que uma opção de resposta)

- Diretor Técnico
- Farmacêutico Substituto
- Farmacêutico
- Técnico de Farmácia
- Técnico auxiliar de farmácia

24. Em média, quanto tempo (em minutos) leva a realizar a este serviço para um utente?

25. Que tipo de informação é recolhida aquando da inclusão de um novo utente no serviço de PIM? (Poderá seleccionar mais do que uma opção de resposta)

- Dados sociodemográficos (e.g., idade, sexo, nível de escolaridade, profissão)
- Dados antropométricos (e.g., peso, altura)
- Dados de parâmetro bioquímicos (e.g., glicémia, colesterol total, ácido úrico)
- Dados sobre a terapêutica do utente (incluindo produtos não sujeitos a receita médica, suplementos alimentares ou produtos homeopáticos)
- Dados clínicos (e.g., comorbilidades, avaliações laboratoriais de análises realizadas recentemente)

26. Qual o destino dos dados recolhidos? (Poderá seleccionar mais do que uma opção de resposta)

- Para uso durante a prestação do serviço
- Para complementar o serviço PIM com outros serviços, nomeadamente a Revisão da medicação (RM)
- Para facultar ao doente um registo completo
- Para partilhar com outros profissionais de saúde que assistem o doente (e.g., médico/enfermeiro), desde que autorizadas pelo doente
- Outro

27. Efetua o controlo da adesão à terapêutica?

- Sim
- Não

28. Como efetua o controlo da adesão à terapêutica? (Poderá seleccionar mais do que uma opção de resposta)

- Observação direta
- Determinação sérica de fármacos no sangue ou urina
- Autorrelato pelo doente (através de entrevistas ou questionários padronizados)
- Método da contagem de comprimidos (consiste numa fórmula matemática traduzida em percentagem (%) que remete para o número de medicamentos consumidos a dividir pelo número de medicamentos que deveriam ter sido consumidos numa semana a multiplicar por cem)
- Outcomes do doente (e.g., monitorização CD4+ em doentes com infeção pelo VIH, monitorização pressão arterial)
- Leitura dos processos clínicos/ diários da medicação
- Outra

29. Considerando a totalidade dos utentes a quem presta PIM, qual a frequência mais usual?

- Semanalmente
- Quinzenalmente
- Mensalmente
- Pedido Pontual

30. Existe alguma dupla verificação (consiste numa segunda verificação por outra pessoa de modo a confirmar que a caixa está corretamente preparada, incluindo os dados do utente) durante o processo de PIM?

- Sim
- Não

31. Considera que existem barreiras à integração do serviço de Revisão da Medicação na PIM?

- Sim
- Não

32. Que tipo de barreiras identifica à integração do serviço de revisão da medicação na PIM?

- Falta de tempo dos profissionais de farmácia aquando da realização do serviço de PIM
- Falta de formação ou de experiência na prestação do serviço de Revisão da Medicação
- Falta de valorização e visibilidade do serviço
- Falta de colaboração de outros profissionais de saúde
- Falta de conhecimento técnico-científico sobre farmacoterapia geriátrica
- Falta de interesse por parte do doente
- Falta de tempo dos profissionais de farmácia aquando da realização do serviço de PIM
- Falta de apoio e orientação no processo de integração nas equipas
- Falta de recursos ou espaço
- Outras

33. A sua farmácia presta o serviço de Revisão da Medicação?

- Sim
- Não

34. Tendo em conta a atual Norma Geral da Ordem dos Farmacêuticos sobre Orientações para a Revisão da Medicação, qual a população-alvo a quem presta este serviço na sua farmácia? (Poderá selecionar mais do que uma opção de resposta)

- Utentes idosos (65 anos ou mais)

- Utentes com elevada complexidade da terapêutica (e.g., polimedicados (recorrendo à definição mais comum, i.e., com 5 ou mais medicamentos ou com 12 ou mais doses diárias))
- Utentes com alterações frequentes do regime terapêutico (e.g. nos 3 meses anteriores; ou mais de 4 alterações no ano anterior)
- Utentes com multimorbilidade (2 ou mais doenças crónicas)
- Utentes propensos a elevada prevalência de automedicação (identificados pela aquisição frequente de medicamentos não sujeitos a receita médica [MNSRM, incluindo MNSRMEF])
- Utentes com utilização prolongada de medicação psicotrópica
- Utentes que utilizam medicamentos de alerta máximo ou de estreita margem terapêutica
- Utentes com sinais ou sintomas sugestivos de possíveis reações adversas a medicamentos
- Utentes com frequentes sinais ou sintomas sugestivos de mau controlo da doença
- Utentes com reduzida literacia em saúde
- Minorias étnicas, refugiados ou residentes em asilos

35. Em média, quantos colaboradores estão alocados à realização deste serviço na sua farmácia?

36. Em média, quanto tempo (em minutos) leva a realizar uma revisão da medicação por utente?

37. Qual o tipo de Revisão da Medicação prestado?

- Revisão da Medicação Simples- Baseia-se na análise do histórico farmacoterapêutico disponível no software de dispensa da farmácia.
- Revisão da Medicação Intermédia – Baseia-se na análise do histórico farmacoterapêutico disponível no software de dispensa da farmácia, complementado com uma entrevista ao utente.
- Revisão da Medicação Intermédia - Baseia-se na análise do histórico farmacoterapêutico disponível no software de dispensa da farmácia, complementado com dados clínicos e avaliações laboratoriais (e.g., análises, notas de alta).
- Revisão da Medicação Avançada – Baseia-se na análise do histórico farmacoterapêutico, complementado com entrevista ao utente e dados clínicos e avaliações laboratoriais (e.g., análises, notas de alta).

38. O serviço de Revisão da Medicação é prestado em conjunto com o serviço de Preparação Individualizada da Medicação?

- Sim
- Não

39. Em média, quanto tempo (em minutos) leva a realizar este serviço, juntamente com a PIM para um utente?

40. Em média, com que periodicidade efetua este serviço?

- Semanalmente
- Mensalmente
- Trimestralmente
- Semestralmente
- Anualmente

41. Existe alguma dupla verificação na prestação do serviço?

- Sim
- Não

42. Costuma contactar o médico assistente e emitir sugestões de otimização da terapêutica na sequência da Revisão da Medicação?

- Sim
- Não

43. Que tipos de problemas relacionados com a medicação são frequentemente encontrados nas revisões da medicação que efetua?

- Duplicações terapêuticas
- Omissões terapêuticas
- Interações medicamentosas e/ou entre medicamentos e suplementos alimentares
- Sobredosagens
- Reações Adversas a medicamentos
- Cascatas de prescrição (i.e., quando um fármaco é prescrito/aconselhado para o tratamento de uma reação adversa a um medicamento já existente – prescrição de um laxante para o tratamento da obstipação induzida por um opióide)
- Outro

44. Qual o grau de aceitação das sugestões de alterações farmacoterapêuticas quando sugeridas ao médico assistente?

- Nunca (0-20%)
- Raramente (20-40%)
- Às vezes (40-60%)
- Muitas vezes (80-100%)
- Desconhecido

