



UNIVERSIDADE D  
COIMBRA

Bárbara Cordeiro Gaspar

Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Potentially Inappropriate and Omitted Medications in community-dwelling older adults: A case study in a portuguese Community Pharmacy” referentes à Unidade Curricular “Estágio”, sob a orientação do Dr. André Violante, da Dra. Ana Luísa Simões e da Professora Doutora Victoria Bell, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2022



# UNIVERSIDADE D COIMBRA

Bárbara Cordeiro Gaspar

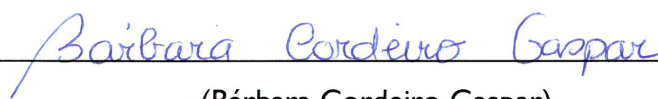
Relatórios de Estágio e Monografia intitulada "Potentially Inappropriate and Omitted Medications in community-dwelling older adults: A case study in a portuguese Community Pharmacy" referentes à Unidade Curricular "Estágio", sob a orientação do Dr. André Violante, da Dra. Ana Luísa Simões e da Professora Doutora Victoria Bell, apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Setembro de 2022

Eu, Bárbara Cordeiro Gaspar estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o n.º 2017257118 declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo do Documento Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Potentially Inappropriate and Omitted Medications in community-dwelling older adults: A case study in a portuguese Community Pharmacy” apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade de Estágio Curricular.

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

Coimbra, 1 de setembro de 2022.



---

(Bárbara Cordeiro Gaspar)

## AGRADECIMENTOS

*Dedicado aos mais maravilhosos avós Joaquim, Vitória e Maria. Onde quer que estejam.*

Nem todos os dias são dias coloridos. Há muitos dias cinzentos (demasiados). A diferença entre as pessoas que nos rodeiam está na forma como iluminam e enchem de cor, a nossa vida e nos fazem sentir os seres mais importantes do Universo. Coimbra deu-me mais lágrimas do que alegrias, é certo. Ainda assim, a Coimbra deverei para sempre a profissão que me enche o coração. Agradeço profundamente,

Aos meus pais, Licínia e Fernando, os que são tudo e mais alguma coisa. Os melhores amigos, os melhores conselheiros, os que comigo pulam nos momentos felizes e os que me puxam do fundo do oceano, quando me estou prestes a afogar. Sem vocês, nada disto seria possível. Ser vossa filha é um orgulho que não cabe no coração. São os melhores pais do mundo.

Ao meu doce “maninho”. Vejo em ti, todos os sonhos do mundo. Tens tanta paciência para mim. Obrigada por viveres a vida, sempre de mãos dadas comigo. És a luz dos meus olhos. E que assim seja para sempre.

Ao meu Ivo, o meu mais que tudo. O meu passado, o meu presente e o meu futuro. Que continues sempre a vibrar com os meus sucessos e a apoiar-me, incondicionalmente. És o melhor. A vida vivida a teu lado, tem o mais incrível sabor do Universo.

À minha Juliana, a amiga mais improvável que Coimbra me deu, mas aquela que guardarei para sempre no cantinho mais bonito do meu coração. És uma inspiração.

À Professora Doutora Victoria Bell pelo carinho, pela disponibilidade, pela atenção e pelo apoio. Por ter sido a professora com quem mais me identifiquei ao longo destes cinco anos. Espero, um dia, conseguir chegar aos seus calcanhares. O meu mais sincero obrigada.

Ao Dr. André Violante, por ter sido incansável. Não tenho palavras para agradecer todo o apoio, força, amizade e conhecimento que me transmitiu. O melhor “chefinho” de sempre.

À Dra. Luísa Simões pelos sorrisos, pelo apoio e pela confiança que depositou em mim, em todos os momentos. Quando for grande, a “Barbarita” quer ser como a Dra., uma profissional nata, de coração mole. Ao Dr. André Viva, pela paciência, pela facilidade de comunicação, pela partilha de conhecimentos e pela pessoa maravilhosa que é. À Hina, à Cristina e à Susana, por tomarem tão bem conta de mim. À Seomara, pela confiança. Foi um prazer, aprender convosco. Não poderia ter pedido melhor modelo. Sou uma verdadeira sortuda por me terem deixado fazer parte da vossa família. Espero ter estado à altura.

À Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra e a todos os seus estimados professores, que comigo partilharam conhecimento.

## Índice geral

### **PARTE I - Relatório de Estágio: Unidade de Gestão do Conhecimento, Infosaúde, Associação Nacional das Farmácias**

Lista de Abreviaturas .....	8
I. Introdução.....	9
1. Associação Nacional das Farmácias (ANF).....	9
2. Instituto de Formação e Inovação em Saúde (Infosaúde).....	10
3. Unidade de Gestão do Conhecimento (UGC).....	10
II. Análise SWOT .....	12
1. <i>Strengths</i> (Forças).....	13
2. <i>Weaknesses</i> (Fraquezas).....	15
3. <i>Opportunities</i> (Oportunidades).....	16
4. <i>Threats</i> (Ameaças).....	17
III. Considerações Finais.....	18
IV. Referências Bibliográficas.....	19
V. Anexos .....	20
Anexo I – Áreas de intervenção da ANF .....	20
Anexo II – Organigrama Hierárquico da UGC .....	20

### **PARTE II - Relatório de Estágio: Farmácia Souto da Carpalhosa**

Lista de Abreviaturas .....	22
I. Introdução.....	23
1. Farmácia Souto da Carpalhosa .....	23
II. Análise SWOT .....	24
1. <i>Strengths</i> (Forças).....	25
2. <i>Weaknesses</i> (Fraquezas) .....	28
3. <i>Opportunities</i> (Oportunidades).....	29
4. <i>Threats</i> (Ameaças).....	30
III. Casos Práticos .....	31
1. Varicela.....	31
2. Dermatite de contacto.....	32
3. Obstipação .....	33
4. Doença Hemorroidária.....	34
5. Picada de inseto .....	35
IV. Considerações Finais .....	36
V. Referências Bibliográficas .....	37
VI. Anexos .....	39
Anexo I – Publicação realizada para as Redes Sociais da Farmácia SC.....	39
Anexo II – Ficha de Preparação de Medicamento Manipulado.....	40

**PARTE III - Potentially Inappropriate and Omitted medications in community-dwelling older adults: a case study in a portuguese Community Pharmacy**

Resumo .....	43
Palavras-chave .....	43
Abstract.....	44
Keywords.....	44
List of Abbreviations .....	45
I. Introduction.....	46
1. Contextualization .....	46
2. State of the art .....	47
II. Age-related pharmacokinetic and pharmacodynamic changes.....	48
1. Pharmacokinetic changes .....	48
2. Pharmacodynamic changes .....	50
III. Potentially inappropriate medication assessment .....	52
1. Tools to identify PIM occurrence .....	52
IV. Polypharmacy management by pharmacists worldwide.....	53
1. Global initiatives.....	53
2. The CSIS Health.....	55
V. Potentially inappropriate medicines and polypharmacy on the older adult's quality of life	56
1. Occurrence of falls.....	56
2. Nutritional state.....	57
3. Social participation in the community related to mobility .....	57
4. Physical function.....	58
5. Cognitive status .....	58
VI. Methods .....	59
1. Study design .....	59
2. Sample.....	59
3. Data Collection and tools.....	59
4. Statistical Analysis.....	62
VII. Results.....	63
1. Characteristics of the Participants.....	63
2. Conditions and drugs use .....	65
3. Drugs in lack according to the START criteria .....	69
4. Summary of results.....	70
VIII. Discussion .....	71
IX. Conclusion.....	75
X. References .....	76
XI. Appendix .....	86
Appendix I – Questionnaire .....	86
Appendix II – Consent of participation.....	91
Appendix III – Chronic conditions identification .....	93
Appendix IV – Sample's drug use .....	94

**PARTE I - Relatório de Estágio: Unidade de Gestão do Conhecimento,  
Infosaúde, Associação Nacional das Farmácias**

**Índice de Figuras**

**Figura 1** - Unidades do Infosaúde<sup>6</sup> ..... 10

**Índice de Tabelas**

**Tabela 1** - Aplicação da metodologia SWOT ao estágio na UGC ..... 12

**PARTE II - Relatório de Estágio: Farmácia Souto da Carpalhosa**

**Índice de Tabelas**

**Tabela 1** - Aplicação da metodologia SWOT ao estágio na Farmácia SC ..... 24

**PARTE III - *Potentially inappropriate and omitted medications in community-dwelling older adults: a case study in a portuguese Community Pharmacy***

**List of Figures**

**Figure 1** - CSIS Health architectural organization flow-chart<sup>48</sup> ..... 56

**Figure 2** - Participants distribution by sex and age ..... 63

**Figure 3** - Prevalence of polypharmacy among the participants in the study ..... 65

**Figure 4** - Prevalence of prescribed drugs in agreement with the ATC classification ..... 66

**Figure 5** - Class relevance regarding PIM frequency, considering all the gathered PIMs (lilac) and percentage of prescribed APIs considered as PIM, in contrast with the number of times that class was prescribed in general (blue) ..... 67

**Figure 6** - Falls occurrence per age groups and its relationship with PIMs existence and the number of drugs on the regimen ..... 69

**Figure 7** - No. of times a pharmacological class appears connected with falls occurrence as PIM ..... 69

**List of Tables**

**Table 1** - Age-related PK changes ..... 49

**Table 2** - How PD age-related changes affect drug effects ..... 51

**Table 3** - Medications that may interfere with mobility in older adults<sup>63</sup> (adapted) ..... 58

**Table 4** - Main baseline sociodemographic characteristics of the studied population (N = 55) ..... 63

**Table 5** - Morphological aspects and fall's occurrence ..... 64

**Table 6** - Functional aspects evaluation ..... 64

**Table 7** - The five most frequent conditions among the participating patients ..... 65

**Table 8** - Drugs in use by the participating individuals ..... 65

**Table 9** - Polypharmacy and PIMs (occurrence vs number of PIM) by sex ..... 66

**Table 10** - Descriptive characteristics of the study population according to polypharmacy ..... 68

**Table 11** - PPO's identification - START<sup>71</sup> criteria ..... 70

**Table 12** - Summary of the main study findings ..... 70

**PARTE I**  
**Relatório de Estágio:**  
**Unidade de Gestão do Conhecimento,**  
**Infosaúde, Associação Nacional das Farmácias**



**Infosaúde**



**Sob orientação do**

Dr. André Violante

Janeiro a março, 2022



---

## Lista de Abreviaturas

<b>ANF</b>	Associação Nacional das Farmácias
<b>INFARMED</b>	Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P
<b>FFUC</b>	Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra
<b>FC</b>	Farmácia Comunitária
<b>Infosaúde</b>	Instituto de Formação e Inovação em Saúde
<b>IT</b>	Instrução de Trabalho
<b>MCP</b>	Módulo Central do Produto
<b>PSBE</b>	Produto de Saúde e Bem-Estar
<b>RAM</b>	Reação Adversa Medicamentosa
<b>RCM</b>	Resumo das Características do Medicamento
<b>SGQ</b>	Sistema de Gestão de Qualidade
<b>SWOT</b>	<i>Strengths</i> (Forças), <i>Weaknesses</i> (Fraquezas), <i>Opportunities</i> (Oportunidades), <i>Threats</i> (Ameaças)
<b>TC</b>	Técnico-Científica
<b>UGC</b>	Unidade de Gestão do Conhecimento

## I. Introdução

A Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC) em virtude da obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas e, em prol da Unidade Curricular “Estágio” que visa a integração no Mercado de Trabalho, permite aos seus estudantes a realização de um estágio noutra área do medicamento, adicionalmente à obrigatoriedade de o fazer em Farmácia Comunitária (FC)<sup>1</sup>. Desta forma, integrei uma das unidades de negócio da Associação Nacional das Farmácias (ANF), o Infosaúde – Instituto de Formação e Inovação em Saúde, Unipessoal, Lda. especificamente na Unidade de Gestão do Conhecimento (UGC). A ambição de integrar a ANF decorre do facto de partilhar da visão para o crescimento das farmácias no nosso país, associada à exigência da construção contínua de um setor competente e de excelência.

A situação pandémica vivida à data e as decorrentes oscilações entre a obrigatoriedade e recomendação da prática do regime de teletrabalho<sup>2</sup>, levaram a que o estágio decorresse quase exclusivamente neste regime e não nas instalações da ANF no Palácio de Santa Catarina, em Lisboa. Num total de 424 horas, entre os dias 10 de janeiro e 25 de março de 2022, fui orientada pelo Dr. André Violante, Gestor de Dados Científicos, tendo acompanhado próxima e especialmente, a equipa de Informação Técnico-Científica (TC) de Medicamentos.

O presente relatório encontra-se dividido em secções. Partindo da contextualização do papel da ANF, do INFOSAÚDE e da UGC no seio deste, pretende dar-se a conhecer de forma abrangente o trabalho desenvolvido nas diversas áreas e a sua importância para o crescimento do setor farmacêutico. Segue-se uma análise crítica ao estágio, mediante a aplicação da metodologia SWOT - *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades), *Threats* (Ameaças), seguida de uma breve conclusão.

### I. Associação Nacional das Farmácias (ANF)

Fundada em 1975, a ANF é uma Organização Sem Fins Lucrativos que representa 97% das Farmácias portuguesas (cerca de 2800 farmácias) e tem por missão a defesa dos interesses morais, profissionais e económicos daqueles que são os proprietários de Farmácia<sup>3</sup>, objetivando tornar as farmácias na rede de cuidados de saúde mais valorizada pelas pessoas<sup>4</sup>. Sediada em Lisboa e com delegações em Coimbra e no Porto, apresenta-se como uma estrutura descentralizada com as farmácias sócias agrupadas em zonas, círculos e assembleias distritais<sup>3</sup>. A inovação, a realização, a unidade, a solidariedade e a liderança são os valores da organização presidida pela Dra. Ema Paulino, eleita para o triénio 2021-2023. O grupo ANF conta com uma equipa multidisciplinar jovem, composta por cerca de 2000 profissionais qualificados, que diariamente contribuem para a criação de valor e reforçam a aliança entre as Farmácias e as Pessoas<sup>4</sup>. A ANF apresenta-se, claramente, como líder no processo de

mudança, melhoria contínua e consolidação dos padrões de qualidade dos serviços prestados pelas farmácias e pelos seus profissionais, promovendo a credibilidade e a confiança dos cidadãos no setor<sup>5</sup>.

## 2. Instituto de Formação e Inovação em Saúde (Infosaúde)

Fundado em 2007 é a empresa do grupo ANF dedicada ao conhecimento Farmacêutico (produção, estruturação e disseminação), contribuindo para a inovação da Farmácia e do setor do medicamento. Propõe-se a ser a entidade multidisciplinar de referência neste âmbito e a liderar, em termos de oferta inovadora, em Portugal. Com cento e sessenta profissionais altamente qualificados e apoiados por programas de formação e desenvolvimento contínuos, o Infosaúde detém cinco marcas comerciais, reconhecidas pelas Farmácias e por várias entidades externas em Portugal<sup>6</sup>.

Assente em três grandes pilares estratégicos (conhecimento, diferenciação e sustentabilidade), o Infosaúde consagra quatro unidades distintas: Investigação e Desenvolvimento, onde se incluem o CEDIME (Centro de Informação do Medicamento e Intervenções em Saúde), o CEFAR (Centro de Estudos e Avaliação em Saúde), a EPGSG (Escola de Pós-Graduação em Saúde e Gestão) e o LEF (Laboratório de Estudos Farmacêuticos); Gestão de Conhecimento, responsabilidade da UGC (apresentada na secção seguinte); Gestão de Projetos, com a UP (Unidade de Projetos) e Desenvolvimento de Negócio<sup>6</sup>.



**Figura 1** - Unidades do Infosaúde<sup>6</sup>

## 3. Unidade de Gestão do Conhecimento (UGC)

A criação da UGC remonta a fevereiro de 2019 e, como unidade de negócio do Infosaúde, oferece um conjunto de produtos e serviços na ótica da gestão de informação TC dos medicamentos e produtos de saúde e bem-estar (PSBE). Tem como missão transformar a saúde, pelo conhecimento farmacêutico, com vista a ser líder na oferta inovadora multidisciplinar de serviços científicos no setor farmacêutico<sup>7</sup>. Para além dos serviços intrínsecos, como o apoio aos profissionais de FC e hospitalar; a disponibilização de informação em plataforma dirigida ao consumidor final (a plataforma das Farmácias Portuguesas); a disponibilização de catálogos padronizados de medicamentos e PS; a prestação

de serviços à Indústria, com a atribuição do Código Nacional de Produto (CNP), colabora também com outros parceiros do grupo.

A UGC encontra-se dividida em cinco áreas funcionais dotadas, cada uma delas, de um farmacêutico como Gestor de Dados Científicos (**Anexo II**), colaborando entre si para alcançar o objetivo geral da unidade. A breve apresentação de cada uma das áreas, realizada de seguida, resulta da informação transmitida pelos vários colaboradores, do meu contacto pontual com as várias áreas e de informações internas, cedidas pela UGC.

A “Qualidade” objetiva a melhoria do desempenho mediante a implementação das normas ISO, que definem os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)<sup>8</sup> e da Metodologia *Lean Thinking*<sup>9</sup>. Da caracterização de todos os processos inerentes à UGC, resultou informação documentada, uniformizada e de qualidade. Anualmente, é definido o Plano de Ação do SGQ, com definição dos objetivos a alcançar. A Garantia de Qualidade assegura a qualidade mediante a realização de auditorias, enquanto o Controlo de Qualidade, garante que os produtos e serviços prestados são dotados de qualidade, através da realização de inspeções.

As “Operações Infosaúde” são uma área transversal a todo o Infosaúde, ainda que esteja especificamente alocada à UGC. Englobam essencialmente atividades de suporte administrativo.

A “Codificação” de produtos do canal farmácia, mediante a atribuição de códigos CNP é um serviço exclusivo, criado pela ANF (em 1987). Aquando da requisição da entidade responsável, é avaliado o cumprimento das exigências de cada produto passível de ser abrangido (biocidas, cosméticos e produtos de higiene, dispositivos médicos, acessórios, matérias-primas, manipulados, homeopatia, veterinária, suplementos alimentares e géneros alimentícios) e atribuído um CNP único, iniciado por “6” ou “7” e com sete algarismos no total, legível pelo *software* informático utilizado pela maioria das farmácias em Portugal, o Sifarma<sup>®</sup> e ao qual se encontra associada toda a caracterização TC do produto. Ainda que não seja obrigatório, o CNP apresenta-se como mais-valia para a identificação inequívoca de produtos, na gestão de *stocks* e para facilitar a comunicação entre os vários intervenientes da cadeia comercial. Este serviço é uma das maiores fontes de rendimento da UGC.

A “Informação TC” divide-se em dois ramos: PSBE e Medicamentos (equipa na qual fui incluída). À primeira equipa, cabe a análise técnica de suplementos alimentares (rotulagem e aspetos de segurança) e a produção e manutenção de informação atualizada sobre PSBE (informação TC detalhada para utilização em sistemas informáticos, estudos, entre outros), associada a todos os produtos aos quais é atribuído um CNP. A equipa de Medicamentos, protagoniza a consolidação de toda a informação TC de medicamentos, no *software* Sifarma<sup>®</sup>

(para utilização das farmácias) e na plataforma MedH<sup>®</sup> (Informação do Medicamento Hospitalar), em utilização, por exemplo, na rede CUF e nos Hospitais da Universidade de Coimbra, garantindo que esta se encontra permanentemente atualizada a partir da fonte primordial, neste caso, a Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P. (INFARMED).

## II. Análise SWOT

Através da análise SWOT<sup>10</sup> – *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades), *Threats* (Ameaças), a seguir construída, pretendo identificar os pontos fortes e fracos que refletem fatores internos à organização e que constituíram vantagens ou desvantagens, respetivamente, para o sucesso do meu estágio. Identifico ainda, as oportunidades e ameaças, numa perspetiva externa, procurando realçar aspetos positivos e negativos que não estão diretamente sob a influência da unidade onde fui incluída.

**Tabela 1** - Aplicação da metodologia SWOT ao estágio na UGC

<b>1. Strengths (Forças)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Acolhimento e integração;</li> <li>1.2. Equipa competente, jovem e com elevada capacidade de resposta e adaptação;</li> <li>1.3. Atividades desenvolvidas;</li> <li>1.4. Autonomia no desenvolvimento das tarefas propostas;</li> <li>1.5. Fomentação de espírito de análise crítico;</li> <li>1.6. Utilização de aplicações informáticas ajustadas à atividade – o MCP;</li> <li>1.7. Valorização enquanto estagiária;</li> <li>1.8. Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ).</li> </ul>
<b>2. Weaknesses (Fraquezas)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Integração de apenas uma equipa;</li> <li>2.2. Tarefas rotineiras/repetitivas.</li> </ul>
<b>3. Opportunities (Oportunidades)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Possibilidade de integrar outra área do medicamento;</li> <li>3.2. Formação interna;</li> <li>3.3. Desenvolvimento de competências em Tecnologias de Informação;</li> <li>3.4. Trabalho Remoto.</li> </ul>
<b>4. Threats (Ameaças)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Trabalho Remoto;</li> <li>4.2. Dependência de fontes externas;</li> <li>4.3. Falhas de comunicação e atrasos.</li> </ul>

## **I. Strengths (Forças)**

### I.1. Acolhimento e integração

No primeiro dia de estágio fui recebida (ainda que *online*) pela *Business Partner* de Recursos Humanos do Infosaúde. Considerando o relevante impacto que o momento de entrada e integração numa nova organização tem na relação criada entre o colaborador e a organização à qual se pertence (ainda que temporariamente), a sessão de acolhimento concretizada em torno da contextualização histórica da ANF, missão, visão, valores, objetivos e apresentação das unidades de negócio e equipa do Infosaúde foi preponderante para o enquadramento rápido, claro e eficiente na estrutura da organização. A integração na UGC, promovida pelo Dr. António Salvador foi crucial, visto que, refletiu de uma forma geral as atividades desenvolvidas por este departamento onde fui incluída e a sua importância para o desenvolvimento de informação farmacêutica, até então por mim desconhecido.

### I.2. Equipa competente, jovem e com elevada capacidade de resposta e adaptação

Senti-me muito bem-vinda na equipa totalmente composta por farmacêuticos onde fui incluída, uma equipa jovem, unida e onde o bom ambiente, a cooperação e a competência predominam. Todos se mostraram prontamente disponíveis para esclarecer qualquer dúvida e tornar a minha passagem pela UGC, o mais satisfatória possível, especialmente, o Dr. André Violante que sempre me esclareceu, auxiliou e incentivou.

### I.3. Atividades desenvolvidas

No decorrer do estágio, fui acompanhado as atividades diárias dos colegas da equipa de Informação TC de medicamentos, o que me permitiu alcançar uma visão generalizada das tarefas a ela incumbidas. Particpei ainda em sessões com membros das restantes equipas que compõe a UGC, durante as quais me foram dados a conhecer, os objetivos e atividades diárias por eles protagonizadas, sumariadas na secção anterior. Tive ainda o privilégio de ser convidada a participar em reuniões de equipa e mesmo, nas reuniões mensais de balanço da UGC.

Na maioria do tempo fui realizando as tarefas propostas de acordo com o plano de estágio, de forma independente e autónoma. Estas, direcionaram-se essencialmente para os dois projetos base da equipa onde fui envolvida: Sifarma<sup>®</sup> englobando consolidação de informação (análise comparativa entre a informação TC de medicamentos constante na plataforma das farmácias e as fontes de informação; atualização, desta mesma informação quando já existente ou inserção, no caso de se tratarem de novos números de registo – incluindo indicações terapêuticas, reações adversas medicamentosas (RAMs), contraindicações, regimes posológicos) e o acompanhamento da caracterização técnica de

medicamentos e PSBE; MedH<sup>®</sup>, através do acompanhamento, análise e consolidação de informação científica de suporte à plataforma, nomeadamente, das listagens de matrizes de risco (que avaliam a preponderância de um fármaco para o desenvolvimento de situações de risco como mielossupressão, bradicardia, nefrotoxicidade, neurotoxicidade e ocorrência de bloqueio neuromuscular e o seu potencial de interação, com outros fármacos associados aos mesmos riscos) e que servem depois de base para a avaliação de interações medicamentosas. Todas as atividades, exigiram a consolidação de conhecimentos desde farmacologia, farmacoterapia, indicação terapêutica e a consulta meticulosa do Resumo das Características do Medicamento (RCM), disponibilizado pelo INFARMED e outras fontes de informação, como o Lexicomp<sup>®11</sup> e tiveram por base a utilização de duas ferramentas de trabalho essenciais, a plataforma de gestão de informação, o Módulo Central do Produto (MCP), interno à UGC e o Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup>.

#### I.4. Autonomia no desenvolvimento das tarefas propostas

Ao longo do estágio, foi-me alocada a realização de várias tarefas tendo algumas delas sido uma constante de início ao fim, tal como a revisão de indicações terapêuticas para um conjunto de mais de dois mil números de registo de medicamentos (atribuídos pelo INFARMED) ou a associação de RAMs e indicativos de posologia a novos Grupos Ativos (classificação interna que agrupa medicamentos com a mesma composição qualitativa e quantitativa, na mesma forma farmacêutica e sujeitas ao mesmo tipo de classificação quanto à dispensa)<sup>12</sup>. Ao iniciar uma nova atividade, esta foi sempre introduzida pelo meu orientador que me disponibilizou, quando existente, uma Instrução de Trabalho (IT) complementar, uma benesse decorrente da implementação de um SGQ robusto na UGC. A partir daí, foi-me dada autonomia para desenvolver as atividades propostas, o que me obrigou a permanecer focada em todos os momentos, tendo por outro lado, permitido o aprofundar e a aplicação de conhecimentos e ainda, a mais fácil gestão do fluxo de trabalho, com a otimização contínua do ritmo do mesmo.

#### I.5. Fomentação de espírito de análise crítico

No decorrer das atividades fui muitas vezes, obrigada a partir da informação científica em bruto, diretamente da fonte e a tirar conclusões acerca daquilo que é informação crucial, em detrimento daquilo que é acessório - as plataformas digitais contam como limitações de caracteres na maioria dos campos, para garantir que apenas dados essenciais são transmitidos ao farmacêutico, por exemplo, no decorrer de um atendimento, de modo que rápida e facilmente, tenha acesso às respostas necessárias. A realização deste tipo de atividades,

contribuiu para fomentar o meu espírito de análise crítico e a capacidade para sumariar informação, ajustando o discurso aos diferentes alvos (profissionais de saúde e utentes).

#### 1.6. Utilização de aplicações informáticas ajustadas à atividade – o MCP

O MCP enquanto processo de suporte é uma aplicação da *Internet*, interna à UGC, desenvolvida especificamente para responder às suas necessidades. Como plataforma de trabalho, visa garantir a integridade dos dados/informação em todos os canais pela qual é distribuída e a sua uniformização. A existência desta ferramenta bastante intuitiva, com a qual trabalhei ao longo do estágio, permite ainda diminuir o tempo despendido na compilação da informação e a probabilidade de ocorrência de erro humano.

#### 1.7. Valorização enquanto estagiária

A implementação do Método *Kaizen*<sup>6</sup> para melhoria contínua, instiga a realização semanal de reuniões de equipa, onde se discute o ponto de situação e é feito o (re)planeamento para a semana, incitando o partilhamento de novidades e ações/melhorias a levar a cabo pelos vários membros. A minha participação nestas reuniões, permitiu o acompanhar das atividades em desenvolvimento pelos vários colegas, a confraternização e a partilha de experiências, fazendo-me sentir integrada e ouvida. Adicionalmente, uma vez por mês, toda a UGC é convidada a dirigir-se presencialmente às instalações da ANF em Lisboa, para proceder ao balanço global da atividade desenvolvida, o que me permitiu acompanhar o trabalho das restantes equipas, esclarecer dúvidas e conhecer o ponto de situação geral da UGC.

#### 1.8. Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ)

A existência de um SGQ onde se considera a existência de informação documentada, como o Manual de Gestão da Qualidade, procedimentos, ITs e impressos/registos facilitou o desenvolvimento das atividades mais complexas, por documentarem sequencial e detalhadamente todas as indicações, para o desenvolvimento das tarefas mais comuns<sup>8</sup>.

## **2. Weaknesses (Fraquezas)**

### 2.1. Integração de apenas uma equipa

Cada equipa da UGC tem tarefas e trata de temas muito próprios. A possibilidade de contactar com outras áreas, especialmente com a equipa de Informação TC de PSBE, teria contribuído significativamente para alargar as minhas competências neste assunto.

### 2.2. Tarefas rotineiras/repetitivas

Ainda que a UGC seja quase exclusivamente constituída por farmacêuticos e que as atividades desenvolvidas exijam esta formação base, num contexto de estágio curricular, objetivando essencialmente contribuir para a formação e para o aperfeiçoamento de



conhecimentos, no meu ponto de vista, a rotina inerente às tarefas propostas, acabou por limitar a aplicação destes. Teria sido proveitoso e acabaria por contribuir de forma mais significativa para a minha formação, ter passado por outras áreas da UGC, ou mesmo, do Infosaúde.

### **3. Opportunities (Oportunidades)**

#### **3.1. Possibilidade de integrar outra área do medicamento**

A possibilidade de frequentar um estágio noutra área do medicamento, surgiu como uma oportunidade para alargar horizontes e descobrir outros âmbitos em crescimento, na atividade farmacêutica. Considero ter sido uma experiência bastante enriquecedora, na medida em que me proporcionou uma visão mais ampla e informada acerca daquelas que serão as opções futuras, a considerar, enquanto farmacêutica.

#### **3.2. Formação interna**

As “UGC Informa” são reuniões internas, que visam complementar a formação da equipa. Neste âmbito, tive a oportunidade de me inteirar acerca de uma funcionalidade até então por completamente desconhecida, o *Power Query* e que, certamente, será de muita utilidade num futuro próximo, nomeadamente na gestão de dados ao nível da FC. Adicionalmente, participei em formações internas à equipa de Informação TC de medicamentos, nomeadamente em torno do MCP e MedH<sup>®</sup>, fundamentais para o meu desempenho nas tarefas ao longo do estágio. Enquanto colaboradora temporária do Grupo ANF, completei também um curso interno em Segurança da Informação.

#### **3.3. Desenvolvimento de competências em Tecnologias de Informação**

Uma vez que as atividades da UGC se realizam exclusivamente, de forma digital e especialmente, recorrendo ao Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup> tive a oportunidade de crescer enquanto utilizadora competente desta ferramenta, da qual poderei continuar a tirar proveito no futuro.

#### **3.4. Trabalho Remoto**

O teletrabalho contribui significativamente para a possibilidade de integrar a ANF que, situada em Lisboa acarreta uma série de desvantagens associadas considerando que o estágio nos termos em que se insere, não tem qualquer retribuição monetária. Assim, a obrigação imposta pela pandemia que se traduziu na possibilidade de integrar esta organização, obrigou a que esta atividade fosse encarda com rigor, grande sentido de responsabilidade, empenho, motivação e organização. Só assim e tendo como aliado o *Microsoft Teams*<sup>®</sup> com o qual fui aprendendo a contactar e a disponibilidade dos colegas de equipa, é que foi possível tirar o maior proveito do estágio, aprendendo e apreendendo ao máximo.

#### **4. Threats (Ameaças)**

##### **4.1. Trabalho Remoto**

Além de constituir uma oportunidade, surge também como um entrave ao acompanhamento em proximidade do trabalho das restantes equipas, uma vez que as sessões de *briefing one-to-one*, foram o único contacto que a distância permitiu estabelecer com as mesmas. Provavelmente, presencialmente, o contacto teria sido maior o que teria permitido a aplicação de outras competências.

##### **4.2. Dependência de fontes externas**

Todas as tarefas que fui desempenhando ao longo do estágio, dependeram da consulta de RCMs, propriedade do INFARMED. Sucedeu, algumas vezes, a impossibilidade de aceder a esta base de dados, obrigando a colocar o trabalho em espera. Mais do que uma ameaça ao decorrer do estágio, considero tratar-se de ameaça à atividade desenvolvida pela UGC, dada a dependência desta fonte externa que assume excecional importância.

##### **4.3. Falhas de comunicação e atrasos**

A demora de cerca de três semanas após o início do estágio para ter acesso a ferramentas de trabalho, incluindo o *e-mail* e computador de trabalho, constituíram uma ameaça ao desenrolar do período inicial, limitado pela falta de acesso a funcionalidades internas, necessárias e inacessíveis por outros meios.

### III. Considerações Finais

A existência de informação TC atualizada, para utilização dos diversos profissionais de saúde nas plataformas digitais auxiliares é, quer no seio da FC, quer a nível hospitalar, uma incógnita para a maioria daqueles que dela usufruem. O papel dos Técnicos de Dados Científicos, farmacêuticos, que estão para lá dos ecrãs encontra-se subvalorizado, ainda que a sua relevância seja indiscutível. Com o desenvolvimento das novas tecnologias e a perspetiva de que muitas das atividades desenvolvidas no meio, passem a ser completamente automatizadas, são cruciais o olhar crítico humano e a sensibilidade do farmacêutico, como agente de saúde pública, altamente qualificado, para garantir a excecionalidade da informação disponibilizada.

A oportunidade de colaborar na inclusão e manutenção desta informação conduziu, sem sombra de dúvida a grande satisfação, por saber que mesmo numa ínfima fração, contribui para facilitar e agilizar a atividade de muitos outros profissionais. Além disso, fomentou certamente o meu espírito crítico e a capacidade para analisar, concluir acerca de, sintetizar e dirigir informação, a partir de várias fontes e para diferentes públicos, tendo-me permitido ainda, dar conta da versatilidade que a formação base em MICE, acarreta.

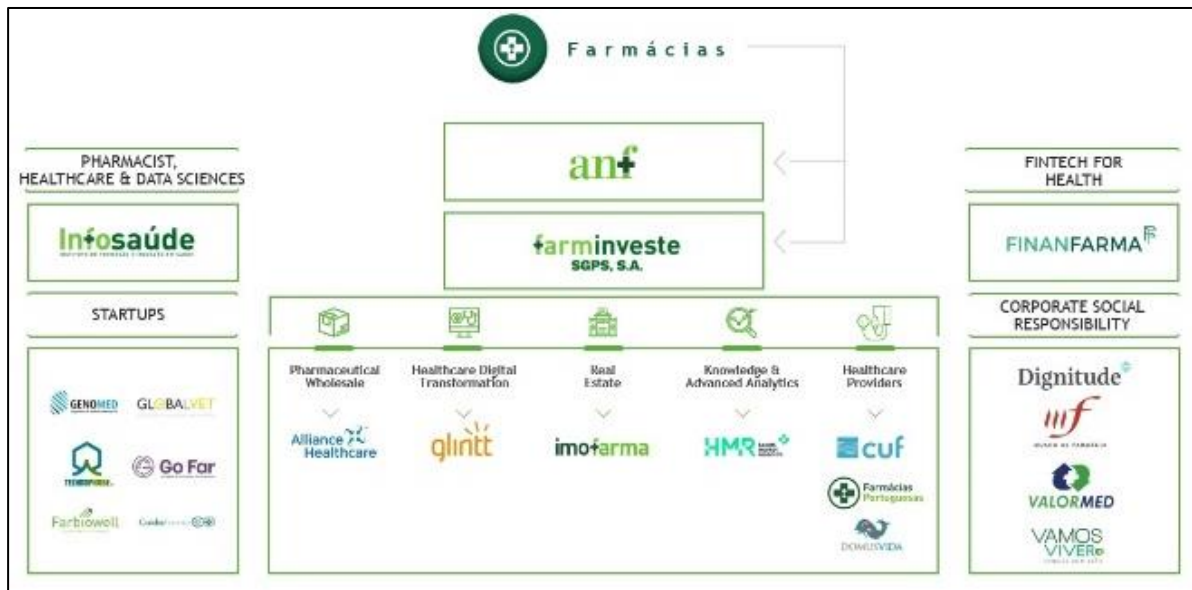
Termino, grata pela possibilidade de integrar uma associação de renome naquele que é o papel da farmácia na comunidade, inovadora e em crescimento; é um motivo de grande orgulho, dizer que, ainda que por breves instantes, contribui para trilhar o caminho daquela que é a base da nossa profissão, o conhecimento farmacêutico e as farmácias. Independentemente da forma como o meu caminho profissional se desenvolverá, foi indubitavelmente uma experiência gratificante e enriquecedora.

#### IV. Referências Bibliográficas

1. FIGUEIREDO, Isabel Vitória - Normas Orientadoras para a Unidade Curricular «Estágio» do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas. Coimbra. (2022).
2. CONSELHO DE MINISTROS - Comunicado do Conselho de Ministros de 6 de janeiro de 2022. Em [Consult. 7 mar. 2022]. Disponível em: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/governo/comunicado-de-conselho-de-ministros?i=462>.
3. REVISTA SAÚDE - **A Associação Nacional das Farmácias**, atual. 2016. [Consult. 8 mar. 2022]. Disponível em: <https://www.revistasauda.pt/Conheca-nos/Pages/default.aspx>.
4. M&A DEPARTMENT, Farminveste - **ANF Group | Summary**. Lisboa: Consult. 7 mar. 2022]. Disponível em: [https://www.farminveste-sgps.com/wp-content/uploads/2021/06/ANF-Group\\_PageSummary\\_June-2021.pdf](https://www.farminveste-sgps.com/wp-content/uploads/2021/06/ANF-Group_PageSummary_June-2021.pdf).
5. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS FARMÁCIAS - **ANF - Associação Nacional das Farmácias** [Consult. 5 mar. 2022]. Disponível em <https://www.linkedin.com/company/anf/?originalSubdomain=pt>.
6. INFOSAÚDE - Intranet - Infosaúde. Lisboa. (2022).
7. UNIDADE DE GESTÃO DO CONHECIMENTO - GRUPO ANF - **Infosaúde - Inovação e formação em saúde** [Consult. 9 mar. 2022]. Disponível em <https://www.linkedin.com/company/infosaude/>.
8. UNIDADE DE GESTÃO DO CONHECIMENTO - GRUPO ANF - Manual Gestão da Qualidade. Lisboa. (2020).
9. NELSON ALEXANDRE MARTINS DOS SANTOS - A importância da Metodologia Lean aplicada ao sector da Saúde. **Relatório para obtenção do Grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas**. Covilhã. (2017) 2–3.
10. SAMMUT-BONNICI, Tanya; GALEA, David - SWOT Analysis. Em **Wiley Encyclopedia of Management**. Chichester, UK : John Wiley & Sons, Ltd, 2015 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118785317.weom120103>. p. 1–8.
11. WOLTERS KLUWER - **Lexicomp** [Consult. 9 mar. 2022]. Disponível em <https://online.lexi.com/lco/action/login?reauth>.
12. UNIDADE DE GESTÃO DO CONHECIMENTO - **Processamento de Informação para Catálogo Sifarma - MEDs**. Lisboa.

## V. Anexos

### Anexo I – Áreas de intervenção da ANF



### Anexo II – Organograma Hierárquico da UGC



**PARTE II**  
**Relatório de Estágio:**  
**Farmácia Souto da Carpalhosa**



**Sob orientação da**  
Dra. Ana Luísa Simões

Abril a agosto, 2022

## Lista de Abreviaturas

<b>FC</b>	Farmácia Comunitária
<b>FPS</b>	Fator de Proteção Solar
<b>MNSRM</b>	Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica
<b>SC</b>	Souto da Carpalhosa
<b>SWOT</b>	<i>Strenghts</i> (Forças), <i>Weaknesses</i> (Fraquezas), <i>Opportunities</i> (Oportunidades), <i>Threats</i> (Ameaças)

## I. Introdução

A obtenção do grau de Mestre em Ciências Farmacêuticas, representa o culminar de cinco anos de aprendizagem e partilha de conhecimentos. Ao longo da Unidade Curricular “Estágio”, o estudante é convidado a integrar ativamente uma Farmácia Comunitária (FC), a área mais representativa da atividade farmacêutica, não só pela visibilidade e relevância junto da população, mas também, pela quantidade de profissionais que congrega<sup>1</sup>. Objetiva-se a aplicação e fomentação dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos, às diversas situações que chegam todos os dias, ao balcão das FCs. É indiscutível, a importância da atividade do farmacêutico comunitário pela posição privilegiada em que se encontra, conferida pela proximidade ao utente e pelo empenho crescente na disponibilização de cada vez mais serviços essenciais à sua saúde, tanto na vertente preventiva como terapêutica<sup>2</sup>.

Foi, neste âmbito, que integrei, entre os dias 4 de abril e 5 de agosto de 2022, num total de 676 horas, a Farmácia Souto da Carpalhosa (SC), sob a atenta orientação da Dra. Ana Luísa Simões na qualidade de Farmacêutica Adjunta. A seleção desta FC em concreto, onde tinha já realizado por dois anos consecutivos, Estágios de Verão, resultou principalmente do facto de ter vindo a acompanhar o meu crescimento e a minha família, ao longo das últimas gerações.

O presente relatório, inicia-se pela breve caracterização da Farmácia SC no seio da região. De seguida, mediante a aplicação da metodologia SWOT – *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades), *Threats* (Ameaças) realizo uma breve análise crítica do mesmo, acompanhada pela apresentação de cinco casos práticos reais, com os quais me deparei ao longo destes meses e em relação aos quais tive a possibilidade de intervir e prestar o melhor cuidado possível. Finalmente, é apresentada uma breve conclusão.

### I. Farmácia Souto da Carpalhosa

A Farmácia SC, localizada na freguesia de SC, distrito e concelho de Leiria serve a população da região envolvente desde 1979, tendo sido a primeira farmácia da hoje, Sociedade Farmacêutica F. da Silva Graça, que congrega ainda as Farmácias Colmeias (Colmeias, Leiria), Ilha (Ilha, Pombal) e Nova da Vila (Guia, Pombal). Distingue-se por ser uma farmácia familiar, de génese farmacêutica e sob a gestão da geração seguinte, também farmacêutica.

A equipa, sob a Direção Técnica da Dra. Maria de Fátima da Silva Graça é constituída por dois farmacêuticos adjuntos, uma técnica de farmácia e duas técnicas auxiliares de farmácia, sendo que cada um dos profissionais é responsável, para além das funções comuns de dispensa e aconselhamento aos utentes, por funções bem definidas dentro daquelas que são as suas habilitações. A Farmácia oferece aos seus utentes, os serviços farmacêuticos relativos à medição da pressão arterial, índice de massa corporal e avaliação de parâmetros



bioquímicos (ácido úrico, colesterol total e glicémia). Providencia ainda, através de entidades externas, consultas de nutrição (bimensais) e podologia (mensais), rastreios periódicos e sessões de aconselhamento dermocosmético. A Farmácia SC, integra ainda a rede de farmácias para a administração gratuita de vacinas e medicamentos injetáveis.

## II. Análise SWOT

A identificação dos pontos fortes e fracos, assim como as oportunidades e ameaças decorrentes do meu estágio em FC é apresentada através da análise SWOT<sup>3</sup> – *Strenghts* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades), *Threats* (Ameaças), seguinte. A determinação dos pontos fortes e fracos pretende refletir fatores internos à instituição que constituíram vantagens ou desvantagens, respetivamente, para o sucesso do meu estágio. Por outro lado, as oportunidades e ameaças, enquadram-se numa perspetiva externa, procurando realçar aspetos positivos e negativos, independentes da organização.

**Tabela 1** - Aplicação da metodologia SWOT ao estágio na Farmácia SC

<b>1. Strenghts (Forças)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Acolhimento e integração;</li> <li>1.2. Localização da farmácia e diversidade de utentes;</li> <li>1.3. Atividades desenvolvidas;</li> <li>1.4. Disponibilidade para prestação de esclarecimentos.</li> </ul>
<b>2. Weaknesses (Fraquezas)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Indisponibilidade para a realização de sessões formativas;</li> <li>2.2. Falta de privacidade durante os atendimentos;</li> <li>2.3. Ruído durante os atendimentos.</li> </ul>
<b>3. Opportunities (Oportunidades)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Formação;</li> <li>3.2. Possibilidade de contactar com a realidade do setor;</li> <li>3.3. Avaliação da medicação e de fatores a ela associados em doentes idosos;</li> <li>3.4. Possibilidade de integrar a equipa.</li> </ul>
<b>4. Threats (Ameaças)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. Medicamentos esgotados;</li> <li>4.2. Locais de venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM);</li> <li>4.3. Desvalorização do papel do farmacêutico.</li> </ul>

## **I. Strengths (Forças)**

### **I.1. Acolhimento e integração**

A Farmácia SC, tal como referido, foi palco dos dois Estágios de Verão extracurriculares que realizei ao longo do Mestrado. Desta forma, a ambientação ao local e para com os seus intervenientes, encontrou-se facilitada. De facto, a cooperação, o espírito de equipa, a humildade, a integridade e o profissionalismo da equipa, associadas à disponibilidade e simpatia com que sempre me receberam, foram fatores preponderantes para a seleção desta farmácia como local de Estágio Curricular. Efetivamente, somos aquilo que vivenciamos e, esta maravilhosa equipa, contribuiu significativamente para o meu enriquecimento tanto numa perspetiva profissional, como também enquanto ser humano. Fui orientada por profissionais incríveis, humanos, empenhados em dar sempre resposta aos anseios dos utentes, sempre disponíveis e prontos para contribuir para a minha formação. No que concerne aos utentes, ainda que inicialmente tenham estranhado a minha presença, rapidamente se estabeleceu uma relação de confiança.

### **I.2. Localização da farmácia e diversidade de utentes**

A Farmácia SC localiza-se imediatamente ao lado da Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (USCP) Flor de Liz – Polo SC, servindo a maioria da população nele integrada, além de muitos outros utentes fidelizados ao longo das gerações em prol da antiguidade da organização. Desta forma, dado o alargado horário de funcionamento é evidente a diversidade de indivíduos que serve, ponto crucial para o meu desenvolvimento enquanto profissional, tendo tido a oportunidade de contactar e servir desde bebés recém-nascidos e recém-mães até aos mais idosos, frágeis e polimedicados, indivíduos com capacidades socioeconómicas e de literacia precárias, personalidades e estados emocionais, completamente distintos. Todos estes, com quadros clínicos evidentemente diferentes, estimularam a minha capacidade de adaptação e personalização, tornando o estágio altamente educativo, desafiante e enriquecedor. Realço ainda, o crescimento pessoal que advém deste contacto, a importância da empatia, do cuidado em proximidade e da sensibilidade para com os procuram, todos os dias e, muitas vezes, em primeiro lugar o cuidado dos farmacêuticos e das equipas em FC. O sentimento de dever cumprido é inigualável.

### **I.3. Atividades desenvolvidas**

Ainda que, na primeira semana de estágio tenha apenas participado em atividades de *BackOffice* e assistido a atendimentos por parte dos colegas da equipa, rapidamente me foi dada a possibilidade de realizar atendimentos e prestar serviços farmacêuticos, sob supervisão e depois, com total autonomia e liberdade, mas sempre com a segurança e disponibilidade dos

colegas para esclarecer dúvidas ou auxiliar em quaisquer situações. Portanto, ao longo destes meses de estágio tive a possibilidade de participar em grande parte das tarefas desempenhadas em FC, capacitando-me de uma forma muito completa para o futuro enquanto farmacêutica comunitária, em qualquer farmácia. Destaco algumas das atividades fundamentais nas quais fui integrada:

- A gestão de encomendas (preparação/receção) e armazenamento de produtos: sob a alçada do farmacêutico responsável, foi-me dada a possibilidade de preparar e rececionar encomendas, nomeadamente diárias e proceder ao arrumo dos produtos. A conjugação de todas estas atividades é crucial para a subsistência, organização e manutenção da farmácia permitindo que os produtos necessários se encontrem disponíveis, quando e nas quantidades necessárias, nas condições adequadas e com o prazo de validade apropriado. Aprendi também a gerir reservas e os procedimentos a adotar, no caso de ser necessária uma devolução. Estas atividades foram preponderantes para aprimorar o meu conhecimento em Sifarma<sup>®</sup> 2000 (ainda em utilização no *BackOffice*), para desenvolver a minha capacidade de identificação dos princípios ativos em função dos nomes de marca dos medicamentos e para construir os alicerces base e críticos, num processo de gestão de *stocks* em FC;
- As atividades de dispensa e aconselhamento farmacêutico que ocuparam a maioria do meu estágio. Estas, apresentam-se como as mais preponderantes e essenciais da atividade farmacêutica – a principal responsabilidade do farmacêutico é para com a saúde e o bem-estar do doente e do cidadão em geral, providenciando um tratamento de qualidade, eficaz e seguro<sup>4</sup>. O aconselhamento sobre o uso racional dos medicamentos, a monitorização dos doentes, entre outras atividades são da responsabilidade do farmacêutico enquanto agente de saúde pública<sup>5</sup>. Foi o atendimento ao público, ou seja, o contacto com os utentes que contribuiu de forma mais significativa tanto para a aplicação de conhecimentos - pela diversidade de questões, de necessidades e crenças, que me obrigaram a conhecer o melhor possível os medicamentos e todos os outros produtos disponíveis em FC, para os conseguir aplicar e ajustar estrategicamente aos desafios com que me fui deparando, providenciando sempre o melhor cuidado possível – como para o meu desenvolvimento enquanto profissional atenta, cuidadosa e responsável. Na **secção III** são descritos cinco casos práticos com os quais me deparei e a minha intervenção, em cada um deles;
- A prestação de serviços farmacêuticos – a farmácia oferece aos seus doentes a possibilidade de avaliarem de forma rápida e simples, vários parâmetros. Estas medições permitem a monitorização do doente já diagnosticado com uma determinada patologia, associada à avaliação da efetividade da terapêutica prescrita ou, do indivíduo saudável,

tendo em vista a deteção precoce de alterações dos parâmetros fisiológicos. Ao longo do estágio, tive a oportunidade de realizar as diversas avaliações e de contribuir de forma próxima para a saúde do doente, essencialmente através da comunicação de medidas não farmacológicas essenciais, a adotar, sempre que os resultados da avaliação o exigissem e a reforçar a anotação dos valores medidos como parte do historial do doente;

- A organização do espaço da farmácia e das zonas de exposição em conjunto com a equipa, em prol do papel significativo das farmácias na recomendação de MNSRM, tendo sempre por base a noção de que o que se encontra exposto ao nível dos olhos é aquilo que mais retém a atenção do consumidor e que a gestão do espaço de exposição, em função das zonas quentes e frias, é essencial para a subsistência e valoração da farmácia<sup>6</sup>;
- A planificação, criação de publicações e gestão das redes sociais da farmácia, de forma independente e autónoma, como meio de contribuição para a educação em saúde e para a dinamização de algumas campanhas em vigor na farmácia. O digital tem vindo a crescer substancialmente ao longo dos últimos tempos e apresenta-se como uma forma simples de aproximar a farmácia das pessoas e especialmente, das novas gerações de consumidores<sup>7</sup>. O **Anexo I** apresenta, a título exemplificativo, uma das publicações realizadas;
- A participação na conferência de receituário (atividade particular do farmacêutico de forma a garantir que tanto a dispensa como a prescrição foram realizadas de acordo as especificações) e na gestão de psicotrópicos;
- A preparação de medicamentos, quer antibióticos comercializados sob a forma de pó liofilizado que carecem da adição de água purificada (normalmente realizada na farmácia, de forma a garantir que não existem erros na preparação do medicamento), quer manipulados, neste caso específico, assisti um dos farmacêuticos na preparação de uma suspensão oral de espirolactona (a 2,5%) para uso pediátrico (a ficha de preparação pode ser consultada no **Anexo II**) – aos farmacêuticos, cabe a preparação de medicamentos em pequena escala na Farmácia em conformidade com o perfil fisiopatológico do doente, que não se encontrem comercializados, de acordo com as Boas Práticas de Medicamentos Manipulados<sup>5</sup>, garantindo a sua qualidade, efetividade e segurança;
- A gestão de validades e *stocks*, uma tarefa crucial para a manutenção da conformidade de todos os produtos, de forma a garantir que as necessidades dos utentes são supridas em todos os instantes<sup>5</sup> e que permite alcançar uma visão conjunta acerca dos produtos com maior rotatividade e, por outro lado, os produtos que têm menos saída.

#### 1.4. Disponibilidade para prestação de esclarecimentos

Ninguém nasce ensinado. Os conhecimentos adquiridos previamente ao estágio, em contexto académico, servem de base para aquela que é a atividade do farmacêutico comunitário, dotado de conhecimento científico alargado. As situações que aparecem ao balcão são deveras diversificadas, pouco lineares e nem sempre claras. Em momento algum, me senti perdida. O acompanhamento por parte da equipa, a disponibilidade para prestar qualquer esclarecimento ou mesmo para auxiliar numa situação específica permitiu-me enfrentar mesmo as tarefas mais complicadas, com confiança e sempre disposta a fazer o melhor possível pelos utentes.

## **2. Weaknesses (Fraquezas)**

### 2.1. Indisponibilidade para a realização de sessões formativas

A Farmácia SC, ainda que seja uma farmácia integrada num meio rural apresenta grande afluência de pessoas e, conseqüentemente, grande movimento. Inicialmente, como parte integrante do estágio cogitou-se a possibilidade de aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo do Mestrado, aplicando-os aos produtos, gamas e marcas trabalhadas na farmácia (especialmente em termos de dermocosmética, puericultura, ortopedia e veterinária aquelas que considero as maiores lacunas do plano curricular). No entanto, toda a agitação diária, em simultâneo com as tarefas de rotina requeridas, impossibilitaram a realização destas sessões com a frequência e aprofundamento inicialmente previstos, ocorrendo apenas de forma breve e pontual.

### 2.2. Falta de privacidade durante o atendimento

A Farmácia SC dispõe de quatro balcões de atendimento, unidos dois a dois. Sucedeu várias vezes, o utente em atendimento no balcão ao lado interferir noutros atendimentos. Em situações mais delicadas rapidamente verifiquei a insegurança dos utentes por estarem muito próximos dos outros. Sempre que me apercebi destas situações, tive o cuidado de encaminhar o doente para o gabinete do utente, tornando a partilha de informações, o mais privada possível. A disposição dos balcões de atendimento na farmácia, deve ser modificada de forma a garantir o cumprimento do sigilo<sup>4</sup>, não comprometendo os atendimentos.

### 2.3. Ruído durante os atendimentos

O espaço físico da Farmácia SC é bastante limitado para o movimento de pessoas que verifica. Em alguns horários, mesmo com os quatro balcões ocupados em atendimentos, formou-se fila dentro da farmácia, com as pessoas em espera a aproveitar para colocar a conversa em dia. Ora, considerando a permanência dos acrílicos e da obrigatoriedade do uso

de máscara, nem sempre a comunicação é fácil, exigindo o aumento do tom de voz. Desta forma, a sobreposição dos quatro atendimentos com as conversas entre utentes, num espaço reduzido desencadeia um elevado ruído dentro da farmácia. Sendo a maioria dos utentes idosos, muitos com dificuldades auditivas, todo este ruído coloca em risco a prestação dos melhores cuidados e o melhor entendimento entre as partes. Enquanto estagiária, tornou ainda mais difícil a minha perceção acerca das situações e a capacidade de comunicação com os utentes.

### **3. Opportunities (Oportunidades)**

#### **3.1. Formação**

Ao farmacêutico, dada a constante evolução científica é exigida a atualização permanente dos seus conhecimentos e o aperfeiçoamento das competências adquiridas<sup>4</sup>. Enquanto membro da equipa, fui convidada a participar em diversas formações na área da dermocosmética e suplementos alimentares e ainda, sobre MNSRM médica, promovidas tanto pelos delegados de informação médica de vários laboratórios, como por formadores dos mesmos. Estas formações de cariz dinâmico, visaram essencialmente dar a conhecer novos produtos, relembrar as indicações e potenciais aplicações de outros, esclarecer dúvidas e aplicar os conhecimentos a situações práticas comuns na FC, tendo sido essenciais para me familiarizar com muitos produtos.

#### **3.2. Possibilidade de contactar com a realidade atual do setor**

O estágio representa o primeiro grande contacto do farmacêutico com a realidade da profissão. Ainda que este contacto seja tardio, a oportunidade de integrar uma FC ainda enquanto estudante, de aprimorar conhecimentos e de colocar em prática os adquiridos até então e de, finalmente, honrar o dever base do farmacêutico, contribuir para a saúde e o bem-estar da pessoa em geral<sup>4</sup>, aproxima-nos daquela que será a realidade enquanto farmacêuticos comunitários e permite-nos concluir acerca da vertente farmacêutica que mais sentido fará para nós. A FC exige não só conhecimento, mas também boas capacidades de comunicação, empatia, simpatia, responsabilidade e espírito crítico.

#### **3.3. Avaliação da medicação e de fatores a ela associados em doentes idosos**

Durante o estágio, tive a oportunidade de recolher dados para efeitos de investigação e elaboração da dissertação final de Mestrado, com o objetivo de analisar a prevalência de polifarmácia e a ocorrência de medicamentos potencialmente inapropriados e omissos em indivíduos com 65 ou mais anos que habitam em comunidade, frequentando a farmácia SC. Estes dados englobam ainda dados antropométricos, informação nutricional, funcional,

cognitiva, acerca da participação na comunidade e ainda, ocorrência de quedas. A realização de questionários no contexto do gabinete de utente permitiu uma maior aproximação ao doente e a minha valorização enquanto profissional, pelas contribuições em termos de educação para a saúde e pelos esclarecimentos prestados. Foi indubitavelmente uma tarefa altamente enriquecedora e importante, por permitir concluir acerca do panorama geral dos idosos que habitam na comunidade e por servir de base para a implementação de intervenções futuras.

#### 3.4. Possibilidade de integrar a equipa

A maior valorização do meu trabalho e da minha prestação enquanto estagiária, decorreu do convite para integrar a equipa. A oportunidade de fazer parte de um grupo onde os utentes são colocados em primeiro lugar, onde os farmacêuticos são profissionais de saúde por eles valorizados e onde me é dada a possibilidade de continuar a aprender, a aprofundar conhecimentos e a crescer, é indiscutível. Só tenho a agradecer, por todo o apoio e pelo voto de confiança.

### **4. Threats (Ameaças)**

#### 4.1. Medicamentos esgotados

Ao longo do estágio fui-me deparando com a existência de vários medicamentos esgotados, alguns deles, durante vários meses como o Zarator<sup>®</sup>, o Ozempic<sup>®</sup> e o Rocaltrol<sup>®</sup>. Ainda que a Farmácia SC tenha sempre reunido esforços no contacto com os fornecedores e em realizar transferências entre as farmácias do grupo de modo a suprir as necessidades de um maior número de doentes, nem sempre foi possível fazê-lo. Além disso, nem sempre foi exequível a troca de um medicamento por outro, como um genérico, obrigando o doente a entrar em contacto com o médico para ajustar a terapêutica ou, havendo a possibilidade de troca, nem sempre o doente esteve de acordo. Estas situações, além de comprometerem a continuidade e a efetividade da terapêutica por parte dos doentes, resultam injustamente e, muitas vezes, na perda de confiança e credibilidade da farmácia e dos seus colaboradores, aos olhos dos utentes. Estas situações contribuíram para reiterar a importância da boa comunicação, tanto para com os fornecedores e outros profissionais de saúde, como para com os utentes. Nestas situações e de forma a responder às necessidades dos utentes, a recomendação do contacto da Linha 1400<sup>8</sup> que me foi dada a conhecer no contexto do estágio, tornou-se uma aliada no reforço da confiança do utente na farmácia.

#### 4.2. Locais de venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica

Em 2005, a venda de MNSRM passou a ser possível noutros locais para além das farmácias, nomeadamente parafarmácias e outras superfícies comerciais cujo número tem aumentado substancialmente ao longo dos últimos anos<sup>9</sup>. No decorrer do estágio foram várias as situações em que depois de vários minutos de aconselhamento e recomendação de produtos, os utentes decidiram ir “ver se é mais barato noutra sítio ou mesmo na *Internet*”. Ainda assim testemunhei na primeira pessoa, a notória capacidade que só as FCs têm para aconselhar e prestar esclarecimentos informados, seguros e de qualidade, capaz de garantir a fidelização de muitos utentes, independentemente do preço. Não obstante, a existência destes pontos de venda, ameaça a sobrevivência de muitas FCs.

#### 4.3. Desvalorização do papel do farmacêutico

Nem todos os utentes valorizam igualmente o papel do farmacêutico, ignorando as indicações prestadas e privilegiando a informação prestada pelo médico, acima de todas as coisas. Mais do que isso, o ato farmacêutico é muitas vezes descurado pela comunidade médica. Com o término do estágio, reflito sobre a falta de articulação e de comunicação entre farmacêuticos comunitários e os restantes profissionais de saúde e sobre a inexistência do acesso a dados clínicos, limitando a atividade farmacêutica. O farmacêutico encontra-se numa posição única para fazer a diferença na vida dos seus utentes.

### III. Casos Práticos

A FC é, muitas vezes, o primeiro local a que os doentes se dirigem em busca de aconselhamento e de cuidados. Neste âmbito e de forma a demonstrar a importância da intervenção do farmacêutico, apresento cinco casos práticos decorrentes do meu estágio.

#### I. Varicela

*T. C., menino de 12 anos apresenta-se na farmácia depois de consulta médica, acompanhado pela mãe com o intuito de dispensar a receita prescrita englobando: Zovirax<sup>®</sup> (Aciclovir) 80 mg/mL em suspensão oral, Bilaxten<sup>®</sup> (bilastina) 10 mg em comprimidos orodispersíveis e Imunoduo<sup>®</sup>, suspensão oral. Quando questionada acerca da situação, a mãe refere tratar-se de uma situação de Varicela, enaltecendo o facto de o filho ter febre e apresentar lesões com aguadilha e em ferida.*

Notas: A varicela<sup>10</sup> é uma doença infecciosa provocada pelo vírus Varicela-Zóster altamente contagioso, que entra no corpo humano pela via respiratória. A varicela “não complicada” é uma doença autolimitada e não requer nenhum tratamento específico, pelo que o facto de a



prescrição contemplar aciclovir (antiviral) é indicativo de alguma gravidade. A bilastina é um anti-histamínico objetivando o limitar do prurido. O Imunoduo<sup>®</sup> é um suplemento alimentar para “otimização do sistema imunitário”<sup>11</sup>.

**Indicação:** Uma vez dispensados os produtos prescritos e depois de explicada a posologia, considerando o facto de a mãe ter referido que o filho se encontrava com febre, recomendei a toma de Paracetamol 500 mg em comprimidos (considerando ter já 12 anos), de 8 em 8 horas, como antipirético. Adicionalmente, considerando o aspeto das lesões e de forma a atenuar a comichão e aliviar o desconforto, aconselhei a utilização de DERMALIBOUR+ Gel Espuma Purificante CICA<sup>12</sup> da marca A-DERMA<sup>®</sup> para lavagem da pele (sem esfregar) durante um duche curto e morno, secando depois a pele por meio de uma toalha macia e com leves pancadinhas, por ter propriedades calmantes para a pele irritada. De forma a secar as lesões com exsudato, indiquei a utilização do *Spray Secante Suavizante CYTELLIUM*<sup>13</sup> da mesma marca, 2 a 3 vezes ao dia. Para as lesões em ferida, recomendei desinfetar com *DIASEPTYL Spray*<sup>14</sup> da marca Ducray<sup>®</sup> (aplicar e deixar secar). Finalmente, de forma a promover a cicatrização da pele sem marcas, assim como a hidratação, nas lesões secas e sem ferida, indiquei a utilização de *EPITHELIALE A.H ULTRA SPF50+* creme reparador protetor antimarcas<sup>15</sup> com proteção solar, dada a generalização das lesões pelo corpo e a exposição solar acentuada, associada ao verão. Referi ainda a necessidade de cortar as unhas, para evitar o coçar exacerbado das lesões e o isolamento, até as lesões se apresentarem completamente secas, isto é, até deixar de ser possível o contágio.

## **2. Dermatite de contacto**

*L. A., um senhor de 42 anos, chega à Farmácia a meio da manhã de trabalho e mostra as suas mãos, para as quais pede qualquer coisa que possa aliviar a comichão. As mãos de L. A. apresentam-se muito avermelhadas e com aparência irritada, com gretas profundas, descamação e resíduos de tinta. Quando questionado, refere ser pintor a tempo-inteiro e não utilizar qualquer tipo de luvas.*

**Notas:** L. A. apresentava dermatite de contacto, associada à sua atividade ocupacional e, mais concretamente, ao uso de tintas. Esta inflamação da pele está descrita como sendo comum em indivíduos com esta profissão<sup>16</sup>.

**Indicação:** De forma a limpar e desinfetar as lesões de possíveis resíduos químicos, aconselhei *DIASEPTYL Spray*<sup>14</sup> da marca Ducray<sup>®</sup> com a indicação para aplicar e deixar secar. Depois, considerando as gretas existentes, recomendei *URGO FILMOGEL<sup>®</sup> Gretas*<sup>17</sup>, para gretas e fissuras, com a tecnologia filmogel (derivado celulósico) com capacidades protetoras, cicatrizantes e resistente à água (uma vantagem, considerando o número de vezes que L. A.

lavará as mãos diariamente) que atenua também a dor. Indiquei que a aplicação deste produto deve ser renovada a cada 2-3 horas, em toda a extensão da fissura com o auxílio da espátula/pincel no interior, até que a fissura cicatrize completamente. Considerando a necessidade continuar a trabalhar, para além da recomendação para utilizar luvas de algodão por baixo de outras luvas (se necessário), aconselhei a aplicação de um creme-barreira, isolante, com reaplicação várias vezes ao dia, para proteger as mãos do contacto direto com a tinta e outros agentes externos e para promover a regeneração da pele, melhorando o seu aspeto, da marca URIAGE<sup>®</sup>, o BARIÉDERM-CICA creme<sup>18</sup>.

### 3. Obstipação

*A. E. chega à farmácia e pede “qualquer coisa para ajudar a soltar o intestino”. Refere estar há mais de uma semana sem conseguir evacuar, desde que chegou a Portugal de férias, sentindo-se “a rebentar”. Uma vez questionada, indica ter vontade de defecar, mas não conseguir libertar as fezes e não tomar qualquer medicação ou ter alguma patologia diagnosticada, excetuando o facto de estar obstipada de forma recorrente. Indicou não sofrer de flatulência.*

Notas: A utente apresentava uma situação de obstipação aguda, muito comum em situações de viagem associadas a alterações alimentares, na rotina e do hábito defecatório.

Indicação: Considerando a aflição da utente e a indicação da sensação de “rolhão” foi recomendada a aplicação de um microclíster MeliLax<sup>®</sup> com ação promotora da evacuação e protetora da mucosa retal. A sua textura e viscosidade, sendo semelhantes ao muco promovem a proteção da mucosa retal durante a passagem das fezes<sup>19</sup>. Expliquei a forma de aplicação do microclíster enaltecendo a necessidade de não soltar o ar, ainda com a cânula introduzida sob risco de sugar o conteúdo de volta para a embalagem e a necessidade de aguardar entre 10-15 minutos antes de tentar evacuar. Com vista a prevenir a recorrência da situação, recomendei a utilização diária de Dulcosoft<sup>®</sup> (Macrogol, laxante osmótico)<sup>20</sup> em pó para solução oral de forma a promover o amolecimento continuado das fezes por aumento do fluído fecal. Indiquei a toma de 1-2 saquetas do produto misturadas em qualquer bebida, de manhã durante cerca de uma semana. Alertei para a necessidade de ingestão de, pelo menos, litro e meio de água por dia acompanhados de uma alimentação à base de alimentos ricos em fibras (frutas, vegetais, cereais *integrais*, por exemplo) e a prática regular de exercício físico.

#### 4. Doença Hemorroidária

M. M., senhora de 32 anos, dirige-se à farmácia para adquirir Scheriproct<sup>®</sup>, pomada retal (chinchocaína 5 mg/g e prednisolona 1,9 mg/g) para as suas hemorroidas. Depois de lhe ser indicado que a pomada retal em questão pode apenas ser dispensada com receita médica, questioneei-a acerca da sintomatologia, tendo revelado estar com dor aguda no local e muito prurido e que por observação ao espelho, verificou estarem inflamadas e muito vermelhas. Respondeu negativamente acerca da presença de sangue ao limpar ou, nas fezes, tendo ainda indicado que sofre com alguma frequência deste tipo de crises, não sofrendo normalmente nem de obstipação nem de diarreia.

Notas: Scheriproct<sup>®</sup> pomada retal é um Medicamento Sujeito a Receita Médica que contém na sua composição prednisolona, com efeitos anti-inflamatório, antialérgico e antipruriginoso e cinchocaína, como anestésico local, para alívio das dores<sup>21</sup>.

Indicação: De forma a garantir o alívio rápido, recomendei a lavagem com NEOFITOROID<sup>®</sup> creme lavante<sup>22</sup> que hidrata a mucosa acalmando a irritação e favorecendo a sua normalização por ter propriedades mucoadesivas (formando uma película com efeito de barreira que a protege do contacto com os agentes irritantes) e antioxidantes e por ser refrescante (confere um alívio rápido). Aconselhei aplicar o produto na zona a lavar, com água bem fria deixando atuar durante alguns segundos antes de enxaguar delicadamente e depois secar sem esfregar, repetindo a lavagem após cada evacuação e mesmo depois de ultrapassada a crise, como tratamento preventivo. Adicionalmente e também para ação local, dada a severidade da dor, indiquei a aplicação local de Procto-Glyvenol<sup>®</sup> (tribenosido 50 mg/g e lidocaína 20 mg/g). A lidocaína, sendo um anestésico local aproxima o seu efeito do Scheriproct<sup>®</sup> inicialmente pedido pela doente, promovendo o alívio rápido da dor, prurido e ardor. Já o tribenosido atua minimizando a inflamação. Recomendei aplicar o creme duas vezes ao dia, de manhã e à noite, preferencialmente depois do ato defecatório até os sintomas agudos diminuírem, passando depois para uma aplicação diária até ao máximo de 10 dias. Uma vez que a utente referiu que as crises sucedem com alguma frequência, recomendei-lhe a toma continuada de Daflon 1000 mg, um MNSRM à base de bioflavonoides pela sua ação venotónica e por estimular a atividade microcirculatória: 1 comprimido 3 vezes ao dia nos primeiros 4 dias, 1 comprimido 2 vezes ao dia nos 3 dias seguintes, mantendo depois a toma diária de 1 comprimido. Adicionalmente, aconselhei-a a ter atenção à ingestão de alimentos condimentados e picantes, álcool, café, chocolate, hidratos de carbono, a praticar exercício físico e a evitar estar demasiado tempo ereta/sentada de forma a não exercer demasiada pressão na região anal assim como, evitar o esforço defecatório.

## 5. Picada de inseto

*F. M. de 57 anos, dirige-se à farmácia em busca de alguma coisa para aliviar a comichão exacerbada que sente, indicando tratar-se muito provavelmente de picadas de inseto. Os locais onde ocorreu a mordida encontram-se bastante inchados, vermelhos e quentes ao toque.*

Notas: As picadas de inseto são na maioria dos casos autolimitadas, no entanto, o coçar excessivo pode levar à ocorrência de infeções severas e hiperpigmentação e à formação de cicatrizes<sup>23</sup>.

Indicação: De forma a desinfetar as lesões resultantes da picada, aconselhei *DIASEPTYL Spray*<sup>14</sup> da marca *Ducray*<sup>®</sup> com a indicação para aplicar e deixar secar. Indiquei a utilização de *Systral*<sup>®</sup> pomada (cloridrato de clorfenoxamina 15 mg/g), várias vezes ao dia nas picadas, por ter um efeito anti-histamínico e anestésico local<sup>24</sup>. Referi ainda a necessidade de aplicar gelo, de forma a aliviar a inflamação. Considerando a severidade das lesões e a comichão relatada, associei ainda ao tratamento *Cetix*<sup>®</sup> (cetirizina, um anti-histamínico), comprimidos para chupar com a indicação para chupar um comprimido por dia, à noite enquanto fosse sentindo comichão. Aconselhei ainda a utilização de protetor solar com FPS (Fator de Proteção Solar) 50+ para garantir a não formação de cicatrizes.

#### **IV. Considerações Finais**

O papel do farmacêutico na comunidade, por meio da intervenção nas FCs é essencial e indiscutível. O cuidado próximo, de qualidade, seguro e cuidado e a relação de confiança que o farmacêutico estabelece com os seus utentes, torna as FCs o primeiro local a que estes se dirigem, tanto na procura de soluções para situações agudas, como em busca de respostas, clarificações e esclarecimentos noutra tipo de situações. A grande maioria dos doentes, confia no papel do farmacêutico.

Ao longo destes últimos cinco anos, nem sempre me revivi no plano curricular do Mestrado. A possibilidade de integrar a FC através da realização do estágio permitiu-me, finalmente, colocar em prática o conhecimento técnico e científico adquirido até então, fomentar e adquirir conhecimentos em áreas pouco valorizadas ao longo do curso como a dermocosmética e os cuidados veterinários e ainda, desenvolver competências enquanto pessoa, procurando todos os dias dignificar a atividade farmacêutica e a humanidade no cuidado prestado. Ser farmacêutico comunitário é uma tarefa desafiante e de grande responsabilidade.

O facto de a Farmácia SC se localizar num meio rural, relativamente pequeno, facilitou a minha aproximação aos doentes e o estabelecer de uma relação de confiança. A exceção da equipa com quem tive o privilégio de partilhar estes últimos meses, foi essencial para o meu crescimento profissional. Considero que a minha evolução desde os primeiros atendimentos até ao dia de hoje, é notória. A motivação para fazer sempre mais e melhor, para me atualizar em cada instante e o chegar ao fim do dia e reconhecer que contribuí, de alguma forma, para melhorar a vida ou, pelo menos, o dia dos utentes tornou o estágio em FC uma das vertentes mais enriquecedoras do meu percurso académico.

Termino, confiante de que todas as aprendizagens, dificuldades, incertezas e anseios com as quais me fui deparando, assim como a sensação de dever cumprido, foram determinantes para me moldar enquanto farmacêutica e mais do que isso, enquanto pessoa.

## V. Referências Bibliográficas

1. PITA, João Rui; BELL, Victoria - A farmácia em Portugal nos últimos 30 anos. Algumas reflexões sobre a farmácia de oficina ou comunitária. **Debater a Europa**. 15 (2016) 197–215. doi: 10.14195/1647-6336\_15\_11.
2. COLÉGIO DE ESPECIALIDADE DE FARMÁCIA COMUNITÁRIA - **A Farmácia Comunitária** [Consult. 4 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.Ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-comunitaria/a-farmacia-comunitaria/>.
3. SAMMUT-BONNICI, Tanya; GALEA, David - SWOT Analysis. Em **Wiley Encyclopedia of Management**. Chichester, UK : John Wiley & Sons, Ltd, 2015 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118785317.weom120103>. p. 1–8.
4. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - Código Deontológico da Ordem dos Farmacêuticos. **Diário da República**. 2ª série:244 (2021).
5. CONSELHO NACIONAL DE QUALIDADE - **Boas Práticas Farmacêuticas para a farmácia comunitária**.
6. FABIÁN, Carlos; SERRA, Juan - Merchandising de gestión - Espacio y animación. **Farmacia Profesional**. 18:10 (2004) 26–32.
7. MARISA GONÇALVES SANTOS - **Plano de Owned media Marketing Digital para as Farmácias Sacoor**. [S.l.] : Instituto Politécnico de Setúbal, Out. 2020 Relatório de estágio do Mestrado em Gestão de Marketing.
8. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DAS FARMÁCIAS - **medicamentos? ligue 1400** [Consult. 22 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.1400safe.pt/#>.
9. GUERRA, Ana Sofia - **As implicações sócio-económicas das últimas políticas no setor do medicamento nas farmácias portuguesas**. [S.l.]: Universidade do Algarve, 2013. Master Thesis.
10. MAIA, Catarina et al. - Estudo Clínico-Epidemiológico da Infecção Complicada por Vírus Varicela-Zoster na Idade Pediátrica. **Acta Médica Portuguesa**. 28:6 (2015) 741–748.
11. SILFARMA - **Imunoduo suspensão** [Consult. 23 ago. 2022]. Disponível em: <https://silfarmaplus.pt/produto/imunoduo-suspensao/>.
12. A-DERMA - **DERMALIBOUR+ Gel Espuma Purificante CICA da marca A-DERMA** [Consult. 23 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.aderma.pt/p/dermalibour-gel-espuma-purificante-cica>.
13. A-DERMA - **CYTELIUM Spray Secante Suavizante** [Consult. 23 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.aderma.pt/p/cytelium-spray-secante-suavizante>.
14. DUCRAY - **DIASEPTYL spray** [Consult. 23 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.ducray.com/pt-pt/diaseptyl/diaseptyl-spray>.

15. A-DERMA - **EPITHELIALE A.H ULTRA SPF50+ Creme reparador protetor antimarcas** [Consult. 23 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.aderma.pt/p/creme-reparador-protetor-antimarcas>.
16. SCHUBERT, Steffen *et al.* - Occupational contact dermatitis in painters and varnishers: Data from the Information Network of Departments of Dermatology (IVDK), 2000 to 2019. **Contact Dermatitis**. ISSN 16000536. 85:5 (2021) 494–502. doi: 10.1111/cod.13935.
17. URGO - **URGO FILMOGEL® CREVASSES MAINS** [Consult. 20 ago. 2022]. Disponível em: <https://urgo.fr/filmogel-crevasses-mains/>.
18. URIAGE - **BARIÉDERM-CICA CREME** [Consult. 20 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.uriage.pt/produtos/bariederm-cica-creme>.
19. ABOCA - **Uma nova abordagem Promelaxin, o coração da inovação** [Consult. 24 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.melilax.pt/um-novo-modo-de-libertar-o-intestino/promelaxin/>.
20. DULCOLAX - **Dulcosoft®** [Consult. 24 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.dulcolax.pt/dulcosoft#saiba-mais>.
21. INFARMED - **Resumo das Características do Medicamento - Scheriproct 1,9 mg/g / 5 mg/g Pomada rectal**
22. ABOCA - **Neofitoroid creme lavante protetor e lenitivo** [Consult. 24 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.aboca.com/pt-pt/produto/neofitoroid-creme-lavante-protetor-e-lenitivo/>.
23. FOSTINI, Anna C. *et al.* - Beat the bite: pathophysiology and management of itch in mosquito bites. **Itch**. 4:1 (2019) e19–e19. doi: 10.1097/itx.000000000000019.
24. INFARMED - **Resumo das Características do Medicamento - Systral 15mg/g pomada**

## VI. Anexos

### Anexo I – Publicação realizada para as Redes Sociais da Farmácia SC

O “Mês do Bebê, da Mamã e da Criança” foi celebrando em junho nas quatro farmácias do grupo, através de publicações e *workshops* acerca do tema. A Farmácia presenteou ainda os seus clientes com várias campanhas em marcas e cuidados para a mamã e bebé, com a realização de sorteios com prémios endereçados às famílias e com um concurso de desenhos, para as crianças. A publicação abaixo foi por mim construída com o intuito de explorar os benefícios e principais dificuldades no processo de amamentação.



**AMAMENTAÇÃO**

**PRINCIPAIS DIFICULDADES NA AMAMENTAÇÃO:**

- Falta de experiência;
- Pressão familiar face à amamentação;
- Introdução precoce de substitutos de leite materno;
- Falta de apoio e de informação/formação, resultando numa pega incorreta da mama, pelo bebé;
- Desconforto em amamentar em público;
- Mitos e crenças que fazem a mulher a duvidar de si e das suas capacidades;
- Fraco suporte em termos de ambiente laboral.

**COMO ULTRAPASSAR?**

- Esclarecer todas as dúvidas;
- Encorajar a amamentação sob livre demanda (sempre que o bebé quiser);
- Evitar oferecer tetinas ou chupetas a crianças amamentadas, até que esteja bem estabelecida a lactação.

**MAMILOS PLANOS, INVERTIDOS, DORIDOS GRETADOS? MAMAS ENDURECIDAS, MUITO AUMENTADAS, INFLAMADAS, VERMELHAS E QUENTES?**


**PEÇA AJUDA! HÁ SEMPRE ALGO A FAZER!**





## Anexo II – Ficha de Preparação de Medicamento Manipulado

A Ficha de preparação seguinte remete para a preparação de uma suspensão oral de espironolactona a 2,5%.

	<b>Ficha de Preparação de Medicamentos Manipulados</b>	Página 1 de 3						
<b>Medicamento:</b> Suspensão oral de espironolactona a 2,5%								
Teor em substância(s) activa(s): 100 mL contém 0,25 g de espironolactona Forma farmacêutica: Suspensão oral								
Número do lote: _____		Data de preparação: ___/___/___						
		Quantidade a preparar: 400 mL						
Materias-primas	Lote n.º	Origem	Farmacopeia	Quantidade para 100 mL	Quantidade calculada	Quantidade pesada	Rubrica do Operador e data	Rubrica do Supervisor e data
Espironolactona				0,25 g	1 g			
SyrSpend® SF PH4				100 mL	400 mL			
<b>Preparação</b>								Rubrica do Operador
1. Verificar o estado de limpeza do material								
2. Limpar o material com álcool a 70%								
3. Pesar as matérias-primas, protegendo a espironolactona do contacto com a luz								
4. Levigar o pó numa pequena quantidade de SyrSpend® SF PH4 para formar uma pasta								
5. Usando a diluição geométrica, adicionar pequenas quantidades de Syspeno formando uma suspensão homogénea								
6. Completar e acertar o volume com Syspeno, agitando vigorosamente								
7. Transferir com a ajuda de um funil para um frasco de vidro âmbar e armazenar no frio								
8. Rotular o manipulado								
9. Limpar e secar o material utilizado								
<b>Embalagem</b>								
Tipo de embalagem: Frasco de vidro âmbar								
Capacidade do recipiente: 500 mL								
Material de embalagem			N.º do lote	Origem				
								Operador: _____
IMP.10.2								



## **PARTE III**

# ***Potentially Inappropriate and Omitted Medications in community-dwelling older adults: A case study in a portuguese Community Pharmacy***



**Sob orientação da**

Professora Doutora Victoria Bell

2022

## Resumo

**Introdução:** A elevada prevalência de multimorbilidade na população idosa torna desafiante a gestão terapêutica e potencia a ocorrência de polimedicação. Para além do impacto económico, a polimedicação pode desencadear uma série de efeitos clinicamente adversos. Assim, é importante o seu estudo epidemiológico e dos fatores associados, com o intuito de se desenvolverem estratégias para reduzir a sua ocorrência e o impacto das suas consequências.

**Objetivos:** Avaliar, numa Farmácia Comunitária (CF), a ocorrência de Medicação Potencialmente Inapropriada (PIM) e Omissa (PPO) em idosos e a possível correlação com a força de prensão manual, ocorrência de quedas e de situações de morbilidade, participação social e os estados nutricional, mental e físico.

**Metodologia:** Estudo transversal conduzido numa amostra de indivíduos com 65 ou mais anos que habitam em comunidade, selecionada aleatoriamente de entre os que frequentaram uma CP da região centro de Portugal, entre abril e junho de 2022.

**Resultados:** Com uma idade média de 76,73 anos, 65,5% dos 55 participantes são do sexo masculino. Trinta e seis, apresentam até 6 anos de escolaridade e habitam com o cônjuge. Os homens demonstraram valores de rácio cintura-anca (WHR) e força de prensão palmar (HGS) superiores. Foi identificada uma média de 7,09 princípios ativos (API) por indivíduo, sendo a polimedicação prevalente em 83,6%. Verificou-se uma associação positiva entre a sua ocorrência, a existência de múltiplas comorbilidades ( $p < 0,001$ ) e a deteção de PIMs ( $p \leq 0,05$ ) por meio da última versão (2019) dos Critérios de Beers (BC). Os inibidores da bomba de prótons (PPIs), ansiolíticos/hipnóticos e os inibidores da agregação plaquetar constituíram a maioria dos PIMs. A existência de défice cognitivo, avaliado pelo *Mini Mental State Examination* (MMSE) foi superior em indivíduos com PIMs, relativamente àqueles sem PIMs. Ocorreram quedas em 30,9%, sendo a sua frequência tanto maior quanto maior o número de PIMs e o número de APIs na terapêutica, assim como em circunstâncias de perda de habilidade física pelo Índice de Barthel (BI) ( $p \leq 0,05$ ). Relativamente a PPOs, destaca-se a possível omissão de fármacos correspondentes a sete critérios *Screening Tool to Alert to Right Treatment* (START).

**Conclusão:** A ocorrência de polimedicação e PIMs foi prevalente na amostra estudada. Os farmacêuticos precisam de acesso aos dados clínicos, para garantirem que o regime terapêutico é o mais adequado e seguro, de forma que os idosos vivam com qualidade, em comunidade. Todas as farmácias deveriam estabelecer um serviço gratuito de Revisão da Medicação (MR).

**Palavras-chave:** Farmácia Comunitária; Idoso; Medicação potencialmente inapropriada; Medicação potencialmente omissa; Polimedicação.

## **Abstract**

**Introduction:** The high prevalence of multi-morbidity in older adults renders drug therapy challenging and brings about the risk for polypharmacy. Besides having a high economic impact, polypharmacy can lead to negative clinical outcomes. Thus, it is important to study the prevalence and impact of polypharmacy in older adults to develop strategies to reduce its occurrence and impact.

**Aims:** To assess in a Community Pharmacy (CP), the occurrence of Potentially Inappropriate Medicines (PIM) and Potential Prescribing Omissions (PPO) in the elderly, and the possible relationship with handgrip strength, the occurrence of falls and morbidity situations, social participation and nutritional, mental and physical status.

**Methods:** Cross-sectional study, conducted on a sample of individuals aged 65 years or older who live in a community, randomly selected from among those who attended a CP in the central region of Portugal between April and June 2022.

**Results:** Among 55 randomized older adults (mean age, 76.73), 65.5% were male. Thirty-six have up to 6 years of schooling and live with their spouse. Men showed superior waist-to-hip ratio (WHR) and handgrip strength (HGS) values. We encountered an average of 7.09 active principles (API) per individual, with polypharmacy being prevalent in 83.6% of our sample. We were able to establish a positive association between the occurrence of polypharmacy, the existence of multiple comorbidities ( $p < 0.001$ ) and PIMs ( $p \leq 0.05$ ), assessed by the 2019 version of the Beers Criteria (BC). Proton-pump inhibitors (PPIs), anxiolytics/hypnotics and platelet antiaggregants constituted the most identified PIMs. The occurrence of cognitive impairment, assessed by the Mini-Mental State Examination (MMSE) was higher in patients with PIMs than in those without PIMs. Falls occurred in 30.9% of the participants. The frequency of falls increased with the number of PIMs and APIs in the therapeutic regimen and in patients with physical limitations, according to the Barthel Index (BI) ( $p \leq 0.05$ ). Regarding PPOs, the possible omission of medicines corresponding to seven criteria of the Screening Tool to Alert for the Right Treatment (START) was detected.

**Conclusion:** Polymedication and PIMs were prevalent in our sample. Pharmacists can help older adults manage their medication and improve the safety of their therapeutic regimes, increasing their quality of life and allowing them to remain longer in their homes. Pharmacists need to access clinical data. All CPs should offer a free Medicines Review (MR) service.

**Keywords:** Community pharmacy; Older adults; Polypharmacy; Potentially inappropriate medication; Potentially omitted medication.

## List of Abbreviations

<b>AAS</b>	Acetylsalicylic acid
<b>ACE</b>	Angiotensin-converting enzyme
<b>ADR</b>	Adverse Drug Reactions
<b>APPM</b>	Activities and Participation Profile related to Mobility
<b>ARB</b>	Angiotensin-receptor blockers
<b>BC</b>	American Geriatrics Society Beers Criteria <sup>®</sup>
<b>BI</b>	Barthel Index
<b>BMI</b>	Body Mass index
<b>BZD</b>	Benzodiazepines
<b>CCB</b>	Calcium-channel Blocker
<b>CNS</b>	Central Nervous System
<b>CP</b>	Community Pharmacy
<b>CV</b>	Cardiovascular
<b>DLA</b>	Daily Living Activities
<b>DRP</b>	Drug-related problem
<b>GI</b>	Gastrointestinal
<b>HGS</b>	Handgrip strength
<b>MMSE</b>	Mini-Mental State Examination
<b>MNA</b>	Mini Nutritional Assessment
<b>MR</b>	Medicines Review
<b>MUR</b>	Medicines Use Review
<b>NSAID</b>	Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs
<b>PD</b>	Pharmacodynamic
<b>PIM</b>	Potentially Inappropriate Medication
<b>PK</b>	Pharmacokinetic
<b>PPI</b>	Proton-pump inhibitors
<b>PPO</b>	Potential Prescribing Omissions
<b>START</b>	Screening Tool to Alert to Right Treatment
<b>STOPP</b>	Screening Tool of Older People's Prescriptions
<b>WC</b>	Waist-circumference
<b>WHO</b>	World Health Organization
<b>WHR</b>	Waist-hip ratio

## I. Introduction

### I. Contextualization

Societal ageing is a current reality as people are living longer than they did in the past. According to the World Health Organization (WHO), by 2030, one in six people is expected to be over 60 years old<sup>1</sup>. In Portugal, the elderly population is also increasing as the provisional census results (2021) indicates that for every 100 young people, there are 182, aged 65 or more<sup>2</sup>.

The higher prevalence and severity of multiple chronic conditions among older adults diminishes their health-related quality of life<sup>3</sup>, causing this population group to be the major users of medication in our society, with polypharmacy (concomitant use of five or more drugs) becoming one of the primary public-health concerns in recent years<sup>4; 5</sup>. In Europe, the prevalence of polypharmacy is estimated to be 26.3 to 39.9% with Portugal, Israel and Czech Republic reporting the highest values<sup>6</sup>.

Multiple pathologies combined with physical and cognitive deficits in older adults, can trigger the need for extra health care, making them more vulnerable to the occurrence of adverse drug reactions (ADRs) and drug interactions – which can lead to “prescribing cascades”<sup>7; 8</sup>. Scientific evidence in this area is scarce since clinical trials do not include elderly and frail individuals<sup>9</sup>. Polypharmacy and complex therapeutic regimes are often needed when multiple morbidities exist<sup>10</sup>, however they can increase the risk of non-adherence and render medication management difficult in older adults. Furthermore, associated with polypharmacy, Potentially Inappropriate Medications (PIMs) and Potential Prescribing Omissions (PPOs) can occur. PIMs are drugs that have no therapeutic indication<sup>10</sup> for the patient or drugs for which the benefit is outweighed by the associated risks and PPOs refer to the non-prescription of drugs with a clear therapeutic indication (underprescribing)<sup>11; 12</sup>.

Having more than one prescriber increases the risk of inappropriate medication use<sup>13</sup>. Pharmacists are in a privileged position to help monitor older adults, manage their medication and improve geriatric care. Pharmacist intervention in MR (Medicines Review), educational programmes and in multidisciplinary teams, has showed promising results<sup>14; 15</sup>. Recent data suggests that the inclusion of pharmacists in PIM evaluation interventions can increase positive outcomes and significantly contribute to improve patient well-being<sup>16</sup>. The relationship of trust and complicity that exists between community pharmacists and their patients, strengthened by frequent interactions and close care, is incontestable and crucial to ensure appropriate medication management, therapeutic adherence and health education<sup>17</sup>.

Considering the frequency of polypharmacy in older adults and the potential individual and public health risks, it is essential to develop strategies to reduce its occurrence and possible negative outcomes. Thus, it is important to study the epidemiology of polypharmacy and associated factors in community older adults. The present work has two main objectives:

- To analyse the prevalence of polypharmacy, and to access the PIMs and PPOs among community-dwelling older adults aged  $\geq 65$  years attending a Community Pharmacy (CP) in the centre of Portugal.
- To detect potential risk factors associated with polypharmacy in the studied population.

## 2. State of the art

Recent studies have addressed societal ageing and their consequential health implications. In 2021, Hsu *et al.*<sup>18</sup> published a systematic review in which current findings regarding the incidence of polymedication in older adults aged 65 years or older was assessed. Their findings showed that the prevalence of polypharmacy ranged between 7-45% and varied according to its definition, the geographical location, and the approved clinical guidelines. They also reported that polymedicated older adults were more likely to be women, to have poor self-perceived health, a higher number of diseases, more cognitive problems, poor life satisfaction, less physical activity, and more falls. Furthermore, cardiovascular (CV) drugs were the most prevalent medication taken by polymedicated older adults.

Another systematic review and Meta-analysis, by Delara *et al.*<sup>19</sup>, determined that the average prevalence of polypharmacy was 37%. The authors also concluded that the differences encountered in polypharmacy prevalence were due to the definition used, the study year and settings. In this case, no association was found between the prevalence of polypharmacy and the geographical location, the sex of the patient or the study design.

Carmona-Torres *et al.* (2018) in a cross-sectional descriptive study in noninstitutionalised individuals in Spain, with a mean age of 75.59 years, concluded that the prevalence of polypharmacy was related with sex (females), age, marital status, health literacy, higher body mass index (BMI) and self-medication<sup>20</sup>. Also in Spain, Campins *et al.* assessed that 26.5% of community-dwelling older adults, with 70 years and older, used PIM<sup>21</sup>.

In Italy, Guerriero *et al.* (2015) established that polypharmacy is more frequent in older patients with a decline in cognitive status, functional status and mobility. Also, that these factors can influence frailty and affect treatment results with a greater risk for adverse health-related outcomes<sup>22</sup>.



Regarding institutionalized older adults, in Portugal, Caçador *et al.* (2022), determined that 79.3% took PIMs and that there was a positive association between their medication and cognitive impairment. However, no relation was found concerning functionality in daily living activities (DLA)<sup>23</sup>.

## II. Age-related pharmacokinetic and pharmacodynamic changes

Biological ageing is an inevitable, irreversible, dynamic and multifactorial process that results from molecular and cellular damage over time. The gradual decline in physical and mental capacity, can increase the risk of illness<sup>13; 24; 25</sup> and contribute to the frailty of older adults. Considerable modifications in pharmacokinetic (PK) and pharmacodynamic (PD) leave older adults more susceptible and vulnerable to drug effects. As a result, medication management either by physicians or pharmacists is a challenging, nonlinear process, as ageing presents a highly interindividual variability and depends on genetic and environmental factors<sup>13; 24; 25</sup>.

### I. Pharmacokinetic changes

Ageing and age-related diseases affect the absorption, distribution, metabolism, and excretion of drugs. **Table I** synthesises age-related changes and their impact on PK.

#### A | Absorption

GI tract pathologies may hinder drug absorption. Drugs absorbed by active transport, such as, calcium, iron and vitamin B12 may need a dose adjustment. Also, transdermal, subcutaneous and intramuscular pathways may suffer from delayed absorption due to decreased blood perfusion in these tissues<sup>13; 25; 26; 27</sup>.

#### D | Distribution

Older adults have a lower metabolic rate and a lower body water percentage<sup>24</sup>. This may reduce the volumes of distribution of water-soluble drugs (gentamicin, digoxin, lithium, theophylline) resulting in potential drug toxicity and requiring dose reduction<sup>26</sup>. As fat mass increases with age, there is an increase in volume of distribution of lipophilic drugs (benzodiazepines (BZD) like diazepam, morphine, amiodarone), prolonging their elimination half-life and increasing their deposition in adipose tissue<sup>25; 26</sup>. In cases of severe malnutrition, the level of albumin in the blood can be reduced, increasing the free fraction of drugs with high albumin-binding like naproxen, phenytoin, prednisolone and acetylsalicylic acid (AAS)<sup>24; 25</sup>. Another primary binding protein,  $\alpha$ -1-acid glycoprotein, is known to be increased during

inflammatory diseases and cancer, which may reduce the unbound fraction of drugs like lidocaine, clozapine and propranolol<sup>25</sup>. With ageing, alterations in the permeability of the blood-brain barrier and in the activity of cerebrovascular P-glycoprotein may occur, thus drugs acting on the CNS (such as rifampicin and cyclosporine) might suffer changes in distribution<sup>27</sup>.

**Table 1 - Age-related PK changes**

A   Absorption			D   Distribution		
<b>Gastrointestinal (GI) route</b>			<b>Body composition</b>		
Salivation	D	Impaired drug dissolution	Lean body mass	D	- Lipophilic drugs suffer accumulation with repeated dosing, increasing the duration of effect - Hydrophilic drugs have a lower volume of distribution, requiring lower loading doses
Gastric acid and pepsine production	D		Fat body mass	I	
Gastric emptying speed	D	Decreased absorption of drugs	Body water	D	
Intestinal motility	D		<b>Plasmatic proteins</b>		
Small bowel surface (absorption) area	D		Albumin	D	- Increased free fraction of highly-protein bound acidic drugs - Decreased free fraction of basic drugs
Splanchnic blood flow	D		α-1-acid glycoprotein	I	
<b>Respiratory system</b>			<b>Central Nervous System (CNS)</b>		
Chest wall Compliance	D	Decreased absorption (mostly not clinically relevant)	Blood-brain barrier permeability	I	Risk of toxic drug accumulation and excessive exposures
Ventilation-perfusion matching	D		P-glycoprotein dysfunction		
Aleveolar surface area	D		<b>E   Excretion</b>		
<b>Subcutaneous/ intramuscular route</b>			Renal blood flow	D	- Decreased drug elimination - Accumulation of drug in plasma - Increased risk of toxicity
Blood tissue perfusion	D	Reduced absorption rate	GFR	D	
<b>M   Metabolism</b>			Creatinine production	D	
Hepatic blood flow	D	- Less effective 1 <sup>st</sup> pass and phase I metabolism	Urea excretion	I	
Overall liver mass	D	- Competition for cytochrome P450 hepatic enzymes in polypharmacy	Renal clearance rate	D	
Cytochrome P450 enzyme activity	D				

Notes: "D" for "decreased" and "I" for "increased" concerning age-related changes

### M | Metabolism

The liver is the key location for drug metabolism. With advanced age, hepatic blood flow and mass may decrease by up to 40%, which decreases the delivery of medicines to the liver and their subsequent metabolism<sup>26</sup>. As the liver shrinks and enzymes diminish, the drug's

bioavailability and potential toxicity increase, especially for the ones with extensive first-pass metabolisms, such as propranolol and verapamil<sup>27</sup>. In the case of prodrugs like enalapril and perindopril, metabolism is essential to convert them into an active drug so, in an aged liver, their therapeutic effect can be hindered<sup>27</sup>. However, most “liver function” tests (ALT, for example) can remain unchanged<sup>24</sup>. When the individual takes multiple drugs, metabolized by cytochrome P450 at the same time, there is always the risk of competition over the hepatic enzymes, which may result in variable drug activity<sup>25</sup>.

### E | Elimination

Most drugs are eliminated by the kidneys in urine. With age, kidney blood flow, the mass and number of nephrons decrease, and fibrosis and tubular atrophy increase<sup>25</sup> leading to a decline in renal function<sup>26</sup>. Thus, elimination is the most frequent PK age-related change<sup>27</sup>. Notwithstanding, it is not simple, to disassociate the age-related decrease in glomerular filtration rate (GFR) from the repercussions of diseases and polypharmacy. Hypertension, vascular disease, heart failure and diabetes, are known to affect renal function. Drugs like water-soluble antibiotics,  $\beta$ -blockers, diuretics, digoxin, NSAIDs (Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs) and newer oral anticoagulant drugs (dabigatran and rivaroxaban) undergo clearance changes<sup>25</sup>. Narrow therapeutic index drugs, excreted via the renal pathway (digoxin, metformin and lithium, for example) need treatment adjustments, given the substantial risk of ADR<sup>13</sup>. Older adults also have increased urea excretion and a reduced creatinine production which may affect GFR estimation using equations<sup>13</sup>. Sodium reabsorption is reduced in the elderly and, drugs that promote the excretion of salt and water (like thiazides and loop diuretics) can induce hyponatraemia, hypovolaemia and renal malfunction. Additionally, renal excretion of potassium is considerably reduced, allowing drugs like ACE (Angiotensin-Converting Enzyme) inhibitors, ARBs (Angiotensin-receptor blockers), aliskiren, digoxin, potassium-sparing agents, beta-blockers and NSAIDs to induce hyperkalaemia<sup>13</sup>.

## **2. Pharmacodynamic changes**

PD refers to the effect of drugs on the body. Contrarily to PK age-related changes, the lack of evidence of the mechanisms underlying PD changes renders them more complicated to investigate and predict<sup>13; 25</sup>. Studies, focusing on the CNS and CV drugs, have shown that the elderly may have an increased PD sensitivity to some drugs<sup>27</sup>.

**Table 2** - How PD age-related changes affect drug effects

Pharmacological class		Possible PD effect	Proposed action
<b>Antipsychotics</b>	I	Sedation	Decrease dose
		Extrapyramidal and anticholinergic effects	
		Orthostatic hypotension	
		Adverse cerebrovascular effects	
<b>BZDs</b>	I	Sedation	Decrease dose and re-evaluate the need (if needed, select short-acting ones)
		Impaired psychomotor performance (risking falls and fractures)	
		Memory loss	
<b>Antidepressants</b>	I	Anticholinergic effects	Decrease dose
<b>Anaesthetics and opioids</b>	I	Respiratory depression	Decrease dose/switch
		Reduced tolerability	
<b>CCB</b>	I	Impaired orthostatic circulatory response	Decrease dose, add a laxative
		Lowered heart rate	
		Syncope risk (increased risk of falls and fractures)	
		Constipation	
<b>Beta-agonists</b>	D	Bronchodilation	Increase dose slowly, based on the effect
<b>Beta-antagonists</b>	D	Decreased anti-hypertensive effects	Increase dose slowly, based on the effect
		Peripheral vasoconstrictive effects	
<b>Diuretics</b>	D	Peak diuretic response	Increase dose, based on the effect
<b>Vitamin K antagonists</b>	I	Anticoagulant effects, with bleeding risk	Decrease dose, based on INR (International Normalized ratio)

Notes: “D” for “decreased” and “I” for “increased” concerning the drug’s effects

Older adults face: an impaired orthostatic circulatory response and lowered heart rate, risking syncope, falls and fractures (especially while taking antihypertensives, namely CCBs (Calcium-channel blockers)); modifications in thermoregulation mechanisms; compromised laryngeal reflexes (increased risk of aspiration or pneumonia); impaired thirst sense, suiting possible dehydration occurrence, that can be aggravated with diuretic therapeutics; high liability for bleeding occurrence due to changes in vascular stability, potentiated with anticoagulant therapy (although newer oral anticoagulants do not have PD considerations in the older); higher proneness to suffer hypoglycaemia while taking oral antidiabetic drugs; a lessened response to both agonists and antagonists of  $\beta$ -adrenergic receptors, with an expected effectiveness reduction at “normal” doses, given their *downregulation* while the ageing

process occurs; regarding BZD and opioids, increased sensibility occurs, which can result in sedation and impaired psychomotor performance follow-on into falls and fractures; increased risk of extrapyramidal symptoms while having antipsychotics as part of the medication regimen; higher sensibility to anticholinergic effects of drugs which, since most medicines used by the geriatric population have strong anticholinergic properties turns confusion, drowsiness and an increased risk of falls and fractures, into the primary ADR occurring in this population<sup>13; 25; 27</sup>.

Interindividual variability and the presence of different comorbidities, can lead to PD alterations which can modify the expected therapeutic outcomes<sup>13</sup>. For example, the existence of psychiatric conditions such as schizophrenia, depression and dementia can alter the function of several neurotransmitters, requiring therapeutic adjustment<sup>27</sup>.

### **III. Potentially inappropriate medication assessment**

Polymedicated patients and/or their caregivers visit CPs regularly. As mentioned, polypharmacy increases the risk of therapeutic duplications, ADRs, drug interactions<sup>13; 27</sup> and lack of adherence. To improve medication management and health outcomes, health professionals need to assess and review their patient's medication. To help them with this task research tools have been developed.

#### **I. Tools to identify PIM occurrence**

Tools based on implicit criteria (judgement-based), explicit criteria (evidence-based)<sup>28</sup> or both, can be used to help reduce drug iatrogenesis and inappropriate medication. Regrettably, their practical application in geriatric care is extremely limited. Also, recent research shows that healthcare professionals are not always motivated to implement polypharmacy interventions and are unaware of the existing tools or disregard them as not being user-friendly<sup>28</sup>.

The American Geriatrics Society Beers Criteria<sup>®</sup> (BC) and the STOPP (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions) and START (Screening Tool to Alert to Right Treatment) criteria<sup>16</sup> are evidence-based screening tools to assess and help prevent medication related problems by evaluating medication appropriateness<sup>27</sup>.

The BC<sup>28; 29</sup> is an explicit list of PIMs that are recommended to be avoided in older adults. Updated in 2019 it now includes not only evidence-based recommendations on drugs to be evaded regardless of the diagnosis or in agreement with it, drugs that require adjustments according to kidney function, but also, guidance on which medication should be used with

caution or expected to cause significant drug-drug interactions. These criteria are intended to be used in 65 and older adults in ambulatory, acute and institutionalized settings of care, excluding hospice and palliative care settings<sup>9</sup>. Patients that attend CPs fall under the ambulatory care category. As the BC are not easy to apply in Europe and does not assess omitted medicines, a European-based instrument was created, in 2014, to detect PIMs and PPOs: the STOPP, aims to identify and highlight common and preventable PIM occurrence; and the START, to reduce underprescribing events<sup>12; 30; 31</sup>. These are simple to apply, reliable and reproducible and have proven to improve the quality of care in geriatric patients<sup>32</sup>.

These methods can be used as a guide for therapeutic decisions and polypharmacy management, enabling the detection of potentially inappropriate prescriptions and avoiding the occurrence of DRPs<sup>33</sup>. However, they do not assess adherence and do not consider the patient's preferences<sup>33</sup>.

In this study we used the recently updated (2019) BC to identify PIM and the START criteria to detect possible PPOs.

## **IV. Polypharmacy management by pharmacists worldwide**

Polypharmacy management is an “approach that optimizes the care of patients with multiple comorbidities by maximizing the benefit of medication and reducing the risks of inappropriate polypharmacy”<sup>27</sup>. Governmental health authorities, health regulatory bodies and professional organisations have cooperated to develop and establish guidelines to improve medication management<sup>11; 12</sup>. Community pharmacists as qualified and easily accessible health professionals are in a unique position to help older adults effectively manage their medication and avoid negative health outcomes<sup>17</sup>. The following sections mention some of the most recent medication management programmes that involve community pharmacists.

### **I. Global initiatives**

The SIMPATHY (Stimulating Innovation Management of Polypharmacy and Adherence in The Elderly)<sup>7</sup> project aimed to address polypharmacy throughout the European Union and issue recommendations and deliver tools to help manage medication regimens.

The International Pharmaceutical Federation (FIP) has recently published (2022) the “Medication review and medicines use review: A toolkit for pharmacists”. This document describes, suggests and provides guidance on pharmacist-led interventions to ensure patient safety and therapeutic optimisation<sup>17</sup>.

- In **Australia**, there are two CP programmes for medication management:

- Home MR<sup>17; 34</sup> – provided by an accredited pharmacist with an established relationship with a CP, it reviews medication use, helps minimise ADRs and improve health literacy.
- MedsCheck and Diabetes Medscheck<sup>35</sup> – provided within the CP by a pharmacist, in a one-to-one discussion and MR, to improve patients' awareness of their medicines and ultimately, their therapeutic outcomes.
- In **Canada** (Ontario), Medscheck<sup>36</sup> is a pharmacist consultation service for patients taking three or more prescription medicines for chronic conditions. Follow-up appointments are available upon hospital admission and discharge.
- In **England**, pharmacists with training on independent prescribing and working in primary care are expected<sup>37</sup>, since 2020, to lead and undertake Structured MR and MUR (Medicines Use Review).
- In **France**, the Pharmaceutical File<sup>38</sup> (“Le Dossier Pharmaceutique”) lists all medicines dispensed, to a patient, over the last four months. It is accessible to physicians and pharmacists and has proved to be important in polymedicated patients with long-term chronic conditions.
- In **New Zealand**, MUR services<sup>39</sup> are a free pharmacist service that aims to improve adherence and health literacy.
- In **Portugal**, “Ordem dos Farmacêuticos” published a “Guideline for MR” (2021)<sup>40</sup>. In Portugal, MR is a service that can legally be performed by community pharmacists, however the inability to access clinical data restrains pharmacist's intervention<sup>41</sup>;
- In **Scotland**:
  - To supply usable, patient-centred guidance, the Scottish National Health Service (NHS) has developed the “Polypharmacy Guidance Realistic Prescribing”, a structured cyclical “7-Steps” MR<sup>10</sup> (updated in 2018). A health economic evaluation<sup>42</sup> established that this service reduced the use of over 120 000 inappropriate medications per year resulting in notable savings, even when accounting for the cost of reviews<sup>7</sup>. The “7-Steps” MR is currently being introduced into patient prescribing systems<sup>42</sup>.
  - The Medicines, Care and Review Service<sup>17; 43</sup> is available at all CPs across Scotland for patients with long-term conditions and regular prescriptions by general practitioners.
- In **Slovenia**, pharmacists undertake MUR according to a standard operating procedure among targeted patients in the CP setting<sup>17</sup>;

- In **Spain**, the ConsiGUE program<sup>44</sup> took place (2012-2013) in CPs around Spain for patients over 64 years old, using 5 or more medicines. Over the 6 months of the study, there was a statistically significant reduction in the number of uncontrolled health problems. This study proved that pharmacist intervention can help improve medication management and reduce DRPs. The REVISA project<sup>45</sup> (2020) aimed to implement pharmacist-led MUR. Initial results show that most participants were 65 or more years old and were able to obtain extra help with their medications through this service.
- In **Switzerland**, the Polymedication Check in CPs included patients using more than three prescribed medicines over at least 3 months. This service proposed to address medication adherence issues and improve health literacy. It was decommissioned in July 2020, even though patients recommended it and were willing to pay for it<sup>46</sup>;
- In **The Netherlands** pharmacists across different care settings can conduct Clinical MR in high-risk populations and contribute to deprescribing.
- In the **United States of America**, Medication Therapy Management is a distinct group of services provided by pharmacists to optimise therapeutic outcomes<sup>47</sup>.

## 2. The CSIS Health

CSIS Health<sup>48</sup> is the only licensed software to apply BC and START/STOPP criteria and describes itself as “the first patient-centred clinical MR solution for patients with multiple conditions” as it identifies medications that are potentially inappropriate and potential prescribing omissions. With an exclusive commercial partnership with the American Geriatrics Society, it delivers the first electronic version of the BC (as an algorithm) complemented with the START/STOPP criteria. The technology considers the patient’s complete medical history (medications, diagnosis and biomedical readings) and produces instant and automatic reviews, every time a file is updated. The software was designed to integrate with all clinical systems (in the United States of America, United Kingdom, and Ireland) and care continuum – ambulatory, acute and post-acute. Two of the major benefits of this software are the possibility to generate reports on:

- Patient-level: gives healthcare professionals instant access to each patient’s most recent MR, completed by the software; delivers a retrospective review of all warning recommendations and the subsequent actions taken on their behalf, for each patient;



- Population-level: identifies patients triggering the highest number of alerts; targets patients at greatest risk of ADEs and identifies needed changes in their drug regimen; analyses prescribing behaviour and tracks changes and improvements over time; determines drug savings opportunities, in terms of costs.

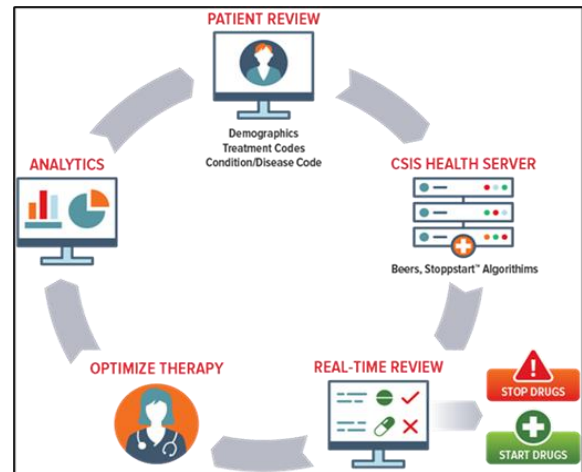


Figure 1 - CSIS Health architectural organization flow-chart<sup>48</sup>

## V. Potentially inappropriate medicines and polypharmacy on the older adult's quality of life

Multimorbidity, defined by the WHO as the co-occurrence of two or more chronic medical conditions in one person, increases with age. It is more common for older adults to have multimorbidity than a single disease<sup>7</sup>. The burden of several diseases reflects on physical health, daily life quality and mental wellbeing<sup>7</sup>. Multimorbidity also increases the need of polypharmacy<sup>7</sup>, that has been associated with long-term adverse health outcomes and may be correlated with increased mortality in older adults<sup>49</sup>. Financial, social, and cultural issues have been identified as some of the main reasons older adults prefer to live at home. To ensure their wellbeing it is important to assess health risks<sup>50</sup>. Falls, unhealthy lifestyles and poor nutritional status must be avoided, and cognitive functions should be maintained as long as possible.

### I. Occurrence of falls

The frequency of falls increases as we get older and may result from a complex interaction between numerous risk factors<sup>51</sup>. People over 65 years of age who have suffered a fall accident (the most common one among this age group) experience an increased risk of recurrence and hospital admission, which means that apart from the human burden, falls can incur in significant medical costs<sup>52</sup>. Recent studies have established that the risk of falling increases with the use of four or more medications. Thus, polymedicated patients experience a higher risk of falling. PIMs such as CNS drugs (BZDs, antidepressants, and antipsychotics), vasodilators and proton-pump inhibitors (PPIs) in long-term increase this risk<sup>52; 53</sup>. On the contrary, withdrawing CV and psychotropic drugs in older fallers reduces the risk of falls<sup>53</sup>.

BC<sup>29</sup> and STOPP/START criteria are useful tools to detect potentially inappropriate fall-risk-increasing drugs<sup>53</sup>.

## 2. Nutritional state

Malnutrition is often underdiagnosed and confused with usual signs of growing older<sup>54</sup>. The susceptibility to nutritional problems can be associated to several factors: lifestyle, psychological, social, financial, mental, physical (like decreased appetite or missing teeth), knowledge, chronic diseases and medication use<sup>55;56</sup>. Disease-related weight, muscle mass and strength loss (sarcopenia) and ultimately, the frailty syndrome hinder disease recovery, positive clinical outcomes and increase morbidity and mortality<sup>57; 58</sup>. Optimizing nutrition in older adults can diminish the risk and the progression of noncommunicable diseases like diabetes, musculoskeletal disorders, CV and neurological conditions, and cancer<sup>59</sup>. Nutrition and polypharmacy can influence each other, being this relationship essentially based on the GI tract and CNS impairment<sup>60</sup>. Medication side effects resulting from polypharmacy and PIMs, like a diminished sense of thirst and taste (dysgeusia), xerostomia, dysphagia, loss of appetite, nausea, vomiting, diarrhoea, anorexia, fatigue and cognitive impairment leading to poor nutrition and, synergistically, contributing to the frailty cascade and other geriatric syndromes<sup>61</sup>. Several medications have been implied as having the potential to prejudice the elderly's nutritional status not only because of their side effects and also due to alterations in intestinal absorption, metabolism or elimination of vitamins and minerals – the identified medication classes with higher potential for drug-nutrient interaction comprehend anti-hypertensors (thiazide diuretics, ARBs, ACE inhibitors and potassium-sparing diuretics), acetylcholinesterase inhibitors, PPIs, statins, long-term high-dose aspirin and metformin, antiplatelet agents and multivitamins<sup>61</sup>.

## 3. Social participation in the community related to mobility

Individual physical and mental capabilities are needed to ensure active social participation<sup>62</sup>. The physiological ageing process can affect gait and mobility, making older adults vulnerable to adverse mobility outcomes, including falls<sup>63</sup>. Social isolation can also decrease physical activity in older adults<sup>64</sup>. Moreover, some medication classes, summarized in **Table 3**, are related to mobility impairment. BZDs are commonly associated with decreased movement, and antipsychotics, due to their side effects, are related to mobility disorders, including Parkinsonism, movement loss, akathisia, muscular spasms, and tardive dyskinesia<sup>63</sup>.

Older adults taking one or more of these drugs are at an increased risk of developing symptoms leading to mobility problems, which can have repercussions on social participation<sup>63</sup>.

**Table 3** - Medications that may interfere with mobility in older adults<sup>63</sup> (adapted)

<b>Pharmacological class and Symptoms and affecting mobility</b>	
<p><b>Antipsychotics</b> Confusion; Delirium; Poor insight, vision, balance; Unsteady gait; Sedation</p>	<p><b>BZDs</b> Confusion; Dizziness; Deficient coordination; Disequilibrium; Sedation</p>
<p><b>Diuretics</b> Impaired orthostatic pressure; Unsteady gait; Poor balance</p>	<p><b>First-generation antihistamines</b> Lethargy; Delirium; Diminished awareness</p>
<p><b>Opioids</b> Confusion; Delirium; Poor insight, vision, balance; Unsteady gait; Sedation</p>	<p><b>Vasodilators</b> Light-headedness; Dizziness; Disequilibrium; Impaired orthostatic pressure</p>

#### 4. Physical function

Functional and physical decline are associated with increased vulnerability and dependency, causing major deterioration in the older adult's well-being and quality of life<sup>65</sup>. It has been established that PIMs are frequently associated with a significant decline in physical performance, hospitalizations, falls, injuries and as a result, DLA impairment<sup>66</sup>.

#### 5. Cognitive status

With ageing, the brain's sensibility to drugs with central effects (PIMs risking cognitive impairment) including anticholinergic ones, BZD derivatives, antipsychotics and opioids increases, augmenting the risk of cognitive side effects, from mild cognitive impairment to confusion and dementia-like problems<sup>67</sup>. Furthermore, older people who suffer from cognitive syndromes often use multiple medicines, which may worsen memory loss and increase functional impairment, with a greater risk of hospital admissions<sup>68</sup>. The recognition of the importance of cognitive impairment evaluation while assessing PIMs is highlighted by the inclusion of a separated PIM list for people with dementia and delirium, in the last updated version of the BC<sup>68</sup>.

## VI. Methods

The present work is a cross-sectional study performed with data collected from patients of both genders between 65 and 91 years of age, who attended a health care institution (pharmacy) in central Portugal (Pharmacy in Souto da Carpalhosa - district of Leiria) between April and June of 2022. The study was approved by the Ethics Committee of the Polytechnic Institute of Viseu (Ref. 13/sub/2022) and conforms to the provisions of the Declaration of Helsinki<sup>69</sup> (as revised in Brazil 2013). All participants gave their written informed consent to participate in the study. The reporting of this study conforms to the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement<sup>70</sup>. Following written informed consent, a trained pharmacist collected the data and performed the anthropometric measures.

### 1. Study design

The model questionnaire can be found in **Appendix I** and is divided into nine distinct parts, described over the following topics aiming to evaluate polypharmacy, PIMs and PPOs existence and their relationship with handgrip strength (HGS), occurrence of falls, manifestation of morbidity situations, social participation and nutritional, mental and physical status.

### 2. Sample

Inclusion criteria for this study were as follows: 65 or more years, absence of moderate to serious cognitive and motor impairment and the ability to understand Portuguese. Participants must be able to understand and provide their informed consent and may choose to exit the study at any given time.

The exclusion criteria were cognitive and behavioural deterioration suggesting inability to understand or give informed consent and decline to participate in the study.

### 3. Data Collection and tools

The collected information was recorded in a computerized database designed for this purpose. This database was anonymized prior to any analysis to ensure data protection.

#### 3.1. Social and demographic data collection

For each patient, a form was filled out with age, gender, and sociodemographic data (education level, residential setting and marital status). The formal education was categorized according to the number of school years attended: 0-2 years, 3-6 years,  $\geq 7$  years.

### 3.2. Anthropometric data

Anthropometric parameters (weight, height, BMI) were also measured. Participants were categorised as follows: low weight (BMI  $\leq$  21.9 Kg/m<sup>2</sup>), normal/overweight (BMI 23.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>) and obese (BMI  $\geq$  30.0 kg/m<sup>2</sup>)<sup>71</sup>. Measurement of the waist-hip ratio (WHR) was obtained by dividing the waist circumference (measured at the level of the last floating rib), by the maximum hip circumference in cm considering risk values  $\geq$  0.85 cm for women and  $\geq$  0.90 cm for men<sup>72</sup>.

### 3.3. Handgrip strength (HGS)

HGS was measured to evaluate muscle strength, frailty and functioning. Measurements were obtained using a Deyard EHI01 electronic hand dynamometer, as the individual exercises full strength for around five seconds<sup>62</sup>. The trained pharmacist measured the HGS twice in each respondent's dominant hand, taking the mean for data analysis. An HGS inferior to 26 Kgf for men and 16 Kgf for women is considered indicative of substantial risk of sarcopenia<sup>73</sup>.

### 3.4. Falls and fear of falling

The fear of falling was assessed using the question "Are you afraid of falling (yes/no)?" This format has been reported to have a high test-retest reliability and has the advantage of being straightforward. It also allows for the easy generation of prevalence estimates<sup>74</sup>. For the purpose of this study, a fall was defined as "an event which results in a person coming to rest inadvertently on the ground or floor or other lower level" (WHO)<sup>75</sup>.

### 3.5. Medication

Medication information was collected based on patient records at the pharmacy. To minimise recall bias, participants were asked to bring their medication, medication packages or medication-list to the interview. Routine medication included those drugs taken daily or regularly (e.g., once a week). The medicines used by the participants were coded according to the ATC (Anatomical Therapeutic Chemical) classification<sup>76</sup>. Considering that 5 or more medications (polypharmacy) should be taken regularly for a longer period, time-limited medications such as antibiotics were excluded from the calculation of the total number of medications taken by each patient. Furthermore, supplements and vitamins that do not need a prescription (e.g., multivitamin) were also excluded. However, supplements that require a prescription such as vitamin B12 and cholecalciferol were included.

For each participant, PIMs were assessed based on the last updated (2019) version of the BC<sup>29</sup>, independently of patient diagnosis or conditions since individual clinical history was not provided. An evaluation of possible omitted and beneficial medications was also

performed, using START criteria<sup>77</sup>. Classification was performed by two independent pharmacists. Anytime discrepancies occurred, a decision was obtained by consensus meetings between the authors.

### 3.6. Morbidity

The number of comorbidities was evaluated by the Self-Administered Comorbidity Questionnaire<sup>78</sup>, a validated instrument for the older population that assesses the presence of anaemia or other blood disease, cancer, diabetes, heart disease, high blood pressure, lung disease, ulcer and stomach disease, kidney disease, liver disease, depression, osteoarthritis or degenerative arthritis, back pain and rheumatoid arthritis.

### 3.7. Nutritional evaluation: Mini Nutritional Assessment® (MNA)

Nutritional risk was established by the MNA, a short, simple to complete, validated test ( $\geq 65$  years old)<sup>79</sup> and recommended by the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) for nutritional screening, in community living and clinically relevant elderly populations<sup>80</sup>. MNA defines malnutrition as “a state resulting from lack of intake or uptake of nutrition leading to diminished physical and mental function and impaired clinical outcome from disease”<sup>81</sup>. With a total score of 30, it consists of 18 questions, allowing several assessments: anthropometric assessment, global, dietary and self-assessment. Once the questions are answered, the individual is placed in one of three categories: “malnourished” state ( $< 17$  points); “nutritional risk” (17 to 23.5 points) and “regular nutritional status” (24 to 30 points)<sup>54; 81; 82</sup>.

### 3.8. Activities and Participation Profile related to Mobility (APPM)

Social participation was evaluated using the Activities and Participation Profile related to Mobility (APPM)<sup>62</sup>. The APPM is an 18-item scale, comprised of activities which may be conditioned by mobility and that are related to the social interactions, education, employment, money management and community life. Individuals rate the restrictions they face in performing such activities from 0 (“no limitation/restriction”) to 4 (“complete limitation/restriction”). Respondents only rate the activities which apply to their situation. The participation profile score is obtained by adding the score for each activity and dividing it by the number of items rated<sup>83</sup>.

### 3.9. Physical function assessment: Barthel Index (BI)

Validated for Portuguese aged 65 or more years old<sup>84</sup>, the BI is a widely used quantitative instrument, designed to evaluate the subject’s level of independence in performing ten daily

activities: grooming, bowel movement, micturition, toilet use, feeding, transfers (bed to chair and back), mobility, dressing and undressing, stairs use and bathing. The index is calculated by adding the response value of each of these items. The higher the score according to the BI assessment, the greater the patient's ability to live at home, independently, with varying degrees of help and care. The BI total score ranges from 0 to 100 points and classifies the individual's level of dependence as follows: score under 20, totally dependent; score between 20 and 60, very dependent; 61 and 90, partially dependent; 91 and 99, minimally dependent; and 99 and 100, able to live independently<sup>84</sup>.

### 3.10. Mini-Mental State Examination (MMSE)

Cognitive status was evaluated by the Mini Mental State Evaluation (MMSE), validated for the Portuguese population<sup>85</sup>. This tool is one of the most commonly used instruments for cognitive impairment screening. It comprises 30 items to assess temporal and spatial orientation, working memory, recall, attention, arithmetic capacity, and linguistic and visual motor skills<sup>85;86</sup>. The highest score is 30 points (one point for each correct item). Portuguese cut-offs for cognitive impairment were applied, according to the number of years the participant attended school: 0–2 years of study  $\leq$  22 points; 3–6  $\leq$  24 points and  $>7$  years of study  $\leq$  27 points<sup>87</sup>.

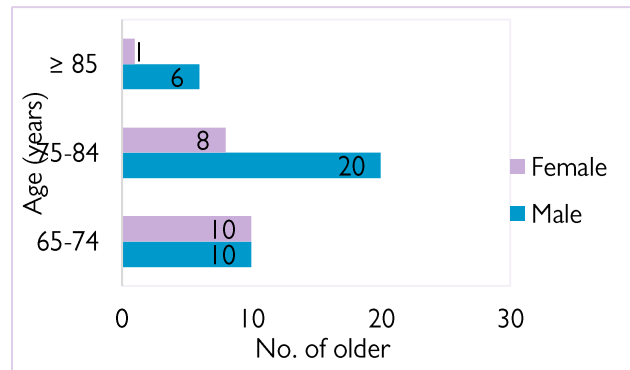
## 4. Statistical Analysis

Descriptive statistics are presented as frequencies and percentages (%) for categorical variables and means with standard deviation (SD) for continuous variables. To identify the effect of a variable over others, Chi-square tests were used and a level of significance of  $p \leq 0.05$  was considered. The collected data was analysed using Microsoft<sup>®</sup> Excel<sup>®</sup> to Microsoft 365 MSO (version 2207 Build 16. 0. 15427.20182) 64-bit software.

## VII. Results

### I. Characteristics of the Participants

The study sample (N = 55) had an average age of  $76.73 \pm 5.47$  and 34.5% of the participants were female (n = 19), while 65.5% (n = 36) were male. 72.2% of the men were 75 or more years old. Age distribution according to sex is presented in **Figure 2**.



**Figure 2** - Participants distribution by sex and age

Of the studied community-dwelling older adults aged  $\geq 65$  years, 90.9% have up to 6 years of schooling and 74.5% are married. BMI values are in between  $19.0 \text{ Kg/m}^2$  and  $40.4 \text{ Kg/m}^2$  (weight and height values considered were self-reported at the time), 6 (10.9%) of the interviewed are underweight ( $\text{BMI} < 23 \text{ kg/m}^2$ ), while 19 (34.55%) were obese ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). A higher percentage of men were found to be underweight. Men showed higher WHR results. As far as HGS is concerned, 21.0% of women presented values lower than 16 Kgf (sarcopenia risk cut-off for the female sex) and 58.3% of men show values lower than 26 Kgf (sarcopenia risk cut-off for males) with men, generally, having greater HGS measurements ( $p = 0.008$ ). In functional terms, 96.4% of the interviewees showed a regular nutritional status. An analogous situation occurred regarding APPM results, as 96.4% of the population were able to perform DLA within their natural environment, without difficulties. More than half of the study group (61.8%) were able to live independently according to their BI scores. A total of 9 participants (16.4%) presented some degree of cognitive impairment according to the MMSE screening, but data do not imply a more preponderant exhibition of cognitive deficit according to sex. **Table 4** summarizes the sociodemographic data. Anthropometrics namely BMI, HGS, WHR and fall occurrence are presented in **Table 5**. The MNA, APPM, BI and MMSE scores are summarized in **Table 6**.

**Table 4** - Main baseline sociodemographic characteristics of the studied population (N = 55)

	Total (N = 55) n (%)	Female (n = 19) n (%)	Male (n = 36) n (%)	p
<b>Educational Level</b>				
0-2 years of study	4 (7.3)	1 (5.2)	3 (8.3)	0.745
3-6 years of study	47 (85.5)	16 (84.2)	31 (86.1)	
More than 7 years of study	4 (7.3)	2 (10.5)	2 (5.5)	
<b>Marital status</b>				
Single/Divorced/Widow(er)	14 (25.5)	11 (57.89)	3 (8.3)	0.00006*
Married	41 (74.5)	8 (42.1)	33 (91.7)	

Percentages in brackets. Statistical comparisons between sexes, according to Chi-square. \*Statistically significant differences ( $p \leq 0.05$ ).



**Table 5 - Morphological aspects and fall's occurrence**

	Total (N = 55) n (%)	Female (n = 19) n (%)	Male (n = 36) n (%)	p
<b>BMI</b>				
Underweight	6 (10.9)	1 (5.3)	5 (13.8)	0.286
Normal	30 (54.5)	9 (47.4)	21 (58.3)	
Obese	19 (34.5)	9 (47.4)	10 (27.7)	
<b>HGS</b>				
No risk	30 (54.5)	15 (78.9)	15 (41.7)	0.008*
Risk	25 (45.5)	4 (21.1)	21 (58.3)	
<b>WHR</b>				
No risk	3 (5.5)	3 (15.8)	0 (0.0)	0.014*
Substantially increased risk	52 (94.5)	16 (84.2)	36 (100.0)	
<b>Falls</b>				
Yes	16 (29.1)	7 (36.8)	10 (27.7)	0.489
No	38 (69.1)	12 (63.2)	26 (72.2)	

Notes: HGS classification of risk: < 16 Kgf (female) or < 26 Kgf (male); WHR classification of risk: ≥ 0.90 cm in male or ≥ 0.85 cm in female; Percentages in brackets.

Statistical comparisons between sexes, according to Chi-square. \*Statistically significant differences ( $p \leq 0.05$ ).

**Table 6 - Functional aspects evaluation**

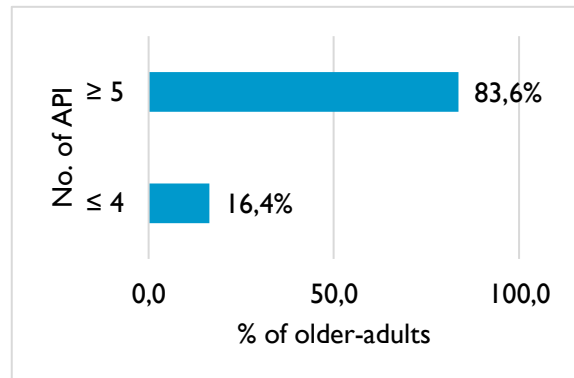
	Total (N = 55) n (%)	Female (n = 19) n (%)	Male (n = 36) n (%)	p
<b>MNA</b>				
Regular nutritional status	53 (96.4)	18 (94.7)	35 (97.2)	0.64
Nutritional risk	2 (3.6)	1 (5.26)	1 (2.8)	
<b>APPM</b>				
Without	53 (96.4)	17 (89.5)	36 (100.0)	0.140
Slight restrictions/limitations	1 (1.8)	1 (5.3)	0 (0.0)	
Moderated restrictions/limitations	1 (1.8)	1 (5.3)	0 (0.0)	
<b>BI</b>				
Independence	34 (61.8)	13 (68.4)	21 (58.3)	0.609
Slight dependency	13 (23.6)	3 (15.8)	10 (27.7)	
Moderate dependency	8 (14.5)	3 (15.8)	5 (13.9)	
<b>MMSE</b>				
Without cognitive deficit	46 (83.6)	16 (84.2)	30 (83.3)	0.933
Cognitive deficit	9 (16.4)	3 (15.8)	6 (16.6)	

Notes: MNA classification: <17, "malnutrition"; 17-23.5, "nutritional risk"; 24-30, "regular nutritional status"; APPM restrictions/limitations: 0 – "Without"; 1 – "Slight"; 2 – "Moderate"; 3 – "Severe"; 4 – "Complete"; BI: 0-20 points, "full dependency"; 21-60 points, "serious dependency"; 61-90 points, "moderate dependency"; 91-99 points, "slight dependency"; 100 points, "independence", suggesting full autonomy; Cognitive deficit: 0 to 2 years of study ≤ 22 points; 3 to 6 years of study ≤ 24 points; and more than 7 years of study ≤ 27 points.

Percentages in brackets. Statistical comparisons between sexes, according to Chi-square. \*Statistically significant differences ( $p \leq 0.05$ ).

## 2. Conditions and drugs use

A total of 223 health problems were identified in our sample, with 17 patients (30.9%) presenting 5 or more chronic conditions. Polypharmacy (5 or more drugs) was present in 46 (83.6%) older adults, 7 (12.7%) used 1-4 drugs and only 2 (3.6%) took no medication. We encountered a total of 391 drugs in our sample, with 9 patients (16.4%) using 10 or more drugs.



**Figure 3** - Prevalence of polypharmacy among the participants in the study

**Tables 7** and **8** show the most frequent diagnoses and drug classes used. There was no significant difference between sexes (**Table 9**).

**Table 7** – The five most frequent conditions among the participating patients

Chronic conditions		
No. of diagnoses (total): 223	Mean: 4.05 ± 1.66	Minimum: 0 Maximum: 8
Most frequent diagnoses	n	%
CV disease	39	70,9
Dyslipidaemia	35	63,6
Genitourinary diseases	22	40,0
GI system diseases	20	36,4
Diabetes	18	32,7

**Appendix III** presents all the identified conditions.

**Table 8** – Drugs in use by the participating individuals

Drug use		
No. of drugs (total): 391	Mean: 7.11 ± 3.09	Minimum: 0 Maximum: 16
No. of drugs per patient	n	%
5-7 drugs	20	36.4
8-9 drugs	17	30.9
≥ 10 drugs	9	16.4
Most frequently used drug classes per patient	n	%
ARBs + ACE inhibitors	36	65.5
Statins	34	61.8
Anticholinergic and 5-alpha reductase inhibitors	22	40.0
CCBs	22	40.0
Antiasthmatic and anti-DPOC agents	18	32.7

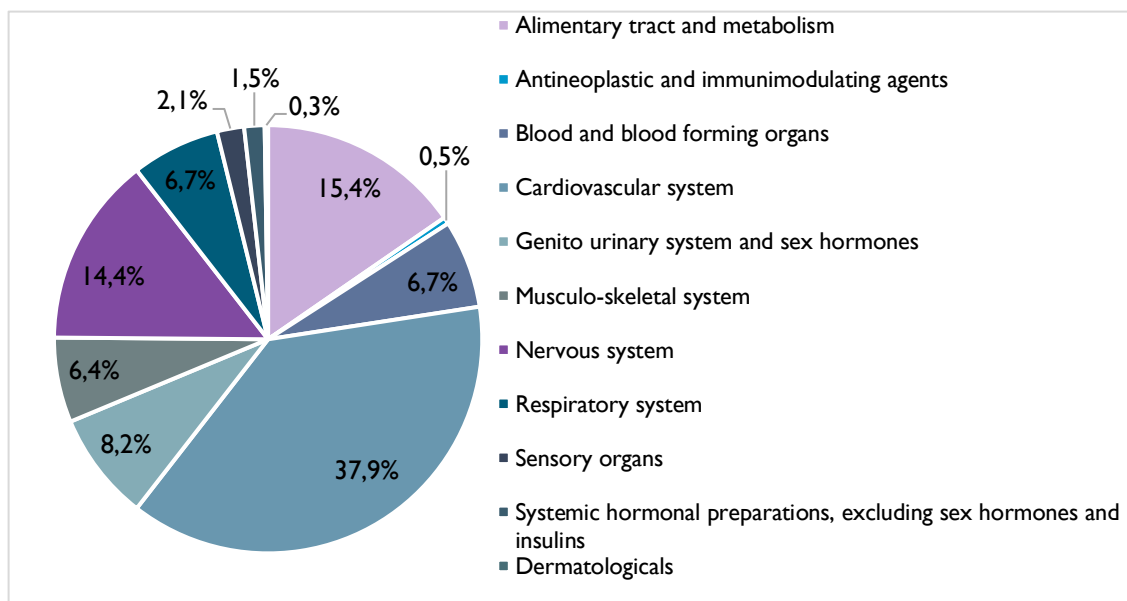
**Appendix IV** presents all the identified drug classes.

We identified at least one PIM (using the 2019 BC) in 61.8% of the patients. Among the polymedicated (the ones taking 5 or more APIs) older adults, 69.6% presented PIMs. According to the collected data, drugs acting on the CV system represented 37.9% of all taken drugs, with Amlodipine (a CCB) being the most frequently found drug, followed by antidyslipidemics (headed by Atorvastatin) and AAS (platelet antiaggregant). **Figure 4** shows the prevalence of prescribed drugs according to the ATC classification.

**Table 9 - Polypharmacy and PIMs (occurrence vs number of PIM) by sex**

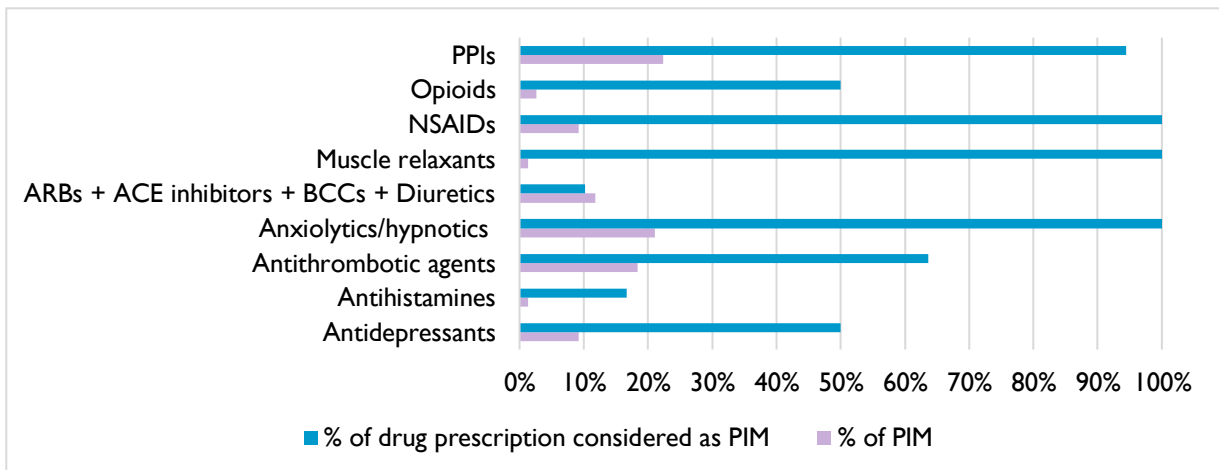
	Total (N = 55) n (%)	Female (n = 19) n (%)	Male (n = 36) n (%)	p
<b>Polypharmacy</b>				
Without	9 (16.4)	4 (21.0)	5 (13.9)	0.495
With	46 (83.6)	15 (79.0)	31 (86.1)	
<b>No. PIMs/patient</b>				
0 PIM	21 (38.2)	10 (52.6)	11 (30.6)	0.228
1-2 PIM	22 (40.0)	5 (26.3)	17 (47.2)	
≥ 3 PIM	12 (21.8)	4 (21.0)	8 (22.2)	

Statistical comparisons between sexes, according to Chi-square.



**Figure 4 - Prevalence of prescribed drugs in agreement with the ATC classification**

Using BC, we identified 76 PIMs. The most frequent were AAS (a platelet antiaggregant), Omeprazole (a PPI) and Alprazolam (a BZD) (**Figure 5**). The lack of benefit of AAS (100 mg) use in primary prevention of CV diseases; PPI's therapy duration above 8 weeks, and increased sensibility to BZDs in older adults were among our findings. PIM occurrence was also verified in both sexes without a statistical difference within the sample (**Table 9**).



**Figure 5** - Class relevance regarding PIM frequency, considering all the gathered PIMs (lilac) and percentage of prescribed APIs considered as PIM, in contrast with the number of times that class was prescribed in general (blue)

The average number of detected PIMs in our sample was  $1.38 \pm 1.42$  (maximum of 6). It is important to refer that 7 participants presented more than 40% of PIMs in their therapeutic regimes and in 3 of these participants we found that 50% of their prescribed medication was classified as potentially inappropriate. Four patients had therapeutic multiplication, 3 with cumulative use of BZDs and 1 with PPIs.

**Table 10** offers information on the significance of associations between polypharmacy and the different health domains analysed, as well as the presence of PIMs. This study revealed a highly significant association between polypharmacy regimens and the number of chronic health problems ( $p < 0.001$ ). On the other hand, the nutritional risk (MNA) and the functional status (BI) as well as participation profile (APPM) do not seem to be affected by polypharmacy in this population sample. The majority of patients (83.6%) do not present any cognitive impairment. Polypharmacy and PIM were significantly associated.

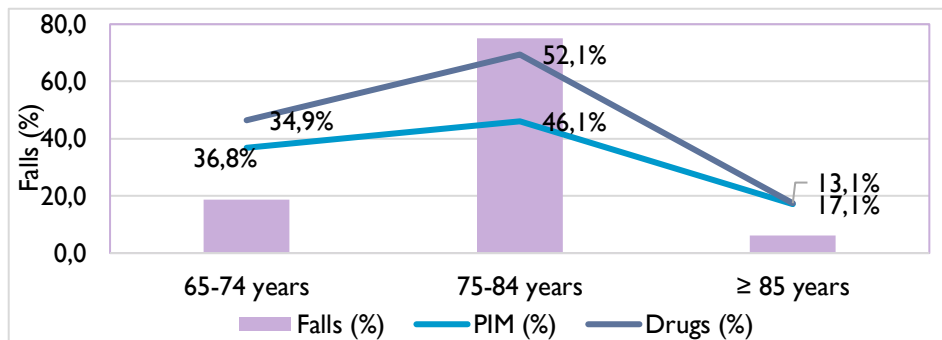
**Table 10** - Descriptive characteristics of the study population according to polypharmacy

	Without polypharmacy (n = 9) n (%)	With Polypharmacy (n = 46) n (%)	p
<b>Age group</b>			
65-74 years old	4 (44.4)	16 (34.8)	0.859
75-84 years old	4 (44.4)	24 (52.2)	
≥ 85 years old	1 (11.1)	6 (13.0)	
<b>Sex</b>			
Female	4 (44.4)	15 (32.6)	0.495
Male	5 (55.6)	31 (67.4)	
<b>HGS</b>			
No risk	6 (66.7)	24 (52.2)	0.425
Risk	3 (33.3)	22 (47.8)	
<b>Falls occurrence</b>			
Yes	1 (11.1)	16 (34.8)	0.160
No	8 (88.9)	31 (67.4)	
<b>Number of Chronic Health Problems</b>			
0-2 chronic diseases	6 (66.7)	1 (2.2)	0.0000001*
≥ 3 chronic diseases	3 (33.3)	45 (97.8)	
<b>MNA</b>			
Regular nutritional status	9 (100.0)	44 (95.7)	0.524
Nutritional risk	0 (0.0)	2 (4.3)	
<b>WHR</b>			
No risk	0 (0.0)	3 (6.5)	0.431
Substantially increased risk	9 (100.0)	43 (93.5)	
<b>APPM</b>			
Without	9 (100.0)	44 (95.6)	0.816
Slight restrictions/limitations	0 (0.0)	1 (2.2)	
Moderated restrictions/limitations	0 (0.0)	1 (2.2)	
<b>BI</b>			
Independence	7 (77.8)	27 (58.7)	0,536
Slight dependency	1 (11.1)	12 (26.1)	
Moderate dependency	1 (11.1)	7 (15.2)	
<b>MMSE</b>			
Without cognitive deficit	6 (66.7)	40 (87.0)	0.132
Cognitive deficit	3 (33.3)	6 (13.0)	
<b>PIM</b>			
No	7 (77.8)	14 (30.4)	0.035*
Yes	2 (22.2)	32 (69.6)	

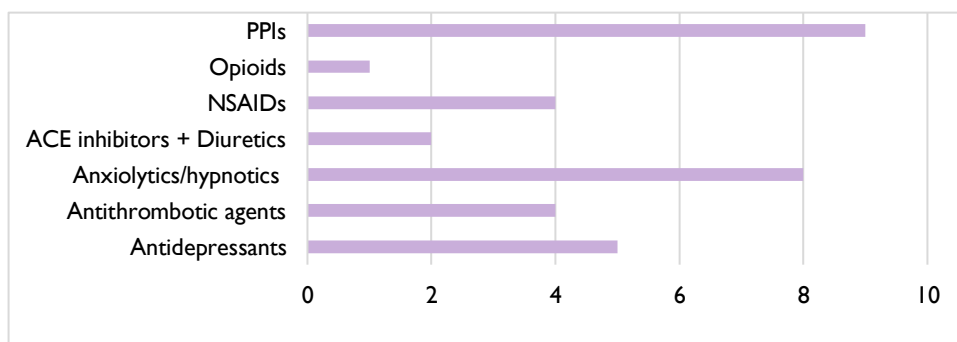
Notes: HGS classification of risk: < 16 Kgf (female) or < 26 Kgf (male); MNA classification: <17, "malnutrition"; 17-23.5, "nutritional risk"; 24-30, "regular nutritional status"; WHR classification of risk: ≥ 0.90 cm in male or ≥ 0.85 cm in female; APPM restrictions/limitations: 0 – "Without"; 1 – "Slight"; 2 – "Moderate"; 3 – "Severe"; 4 – "Complete"; BI: 0-20 points, "full dependency"; 21-60 points, "serious dependency"; 61-90 points, "moderate dependency"; 91-99 points, "slight dependency"; 100 points, "independence", suggesting full autonomy; Cognitive deficit: 0 to 2 years of study ≤ 22 points; 3 to 6 years of study ≤ 24 points; and more than 7 years of study ≤ 27 points. Percentages in brackets. Statistical comparisons between the existence of polypharmacy or not, according to Chi-square. \*Statistically significant differences (p ≤ 0.05).

In the studied sample, 30.9% (n = 17) have experienced falls, at least once over the past year. Two, required hospitalization. Although no statistical significance was found, in the 17 participants who have experienced falls:

- The average number of API in their daily regimen is  $8.53 \pm 2.97$  - which is consistent with polypharmacy.
- Major drug interactions were detected in 10 (58.8%) of the 17 participants who have experienced falls.
- PIMs were identified in 12 (70.6%) of the 17 fallers:
  - In older adults with a higher number of drugs and PIMs falls were more frequent (**Figure 6**).
  - A total of 20 APIs were considered as PIM. We related fall occurrence with the use of 33 potentially inappropriate drugs. PPIs (mostly omeprazole and pantoprazole), anxiolytics/hypnotics (like alprazolam), antithrombotic agents (AAS) and NSAIDs (headed by diclofenac) were the most frequent (**Figure 7**). 11 (64.7%) of the 17 fallers, take either BZDs, PPIs or both ( $p = 0.129$ ).
  - No meaningful relationship was found between the fear of falling and falling ( $p = 0.634$ ), however, of the 17 fallers, 11 (64.7%) reported being afraid to fall again.
  - Slight/moderate dependency, according to BI, was also associated with falling ( $p = 0.042$ ).



**Figure 6** - Falls occurrence per age groups and its relationship with PIMs existence and the number of drugs on the regimen



**Figure 7** - No. of times a pharmacological class appears connected with falls occurrence as PIM

### 3. Drugs in lack according to the START criteria

In total, only seven different prescribing errors for omission were found (**Table II**) – in what concerns vaccines (Influenza, Pneumococcal and SARS-CoV-2<sup>88</sup>) it was not possible to define the exact number of patients in need of them, since pharmacists do not have access to clinical records and the questionnaire did not include questions on this topic. One of the interviewees comprises three of the cited criteria.

**Table II** - PPO's identification - START<sup>71</sup> criteria

START criteria	n (%)
Antiplatelet therapy with a documented history of coronary, cerebral or peripheral vascular disease	1 (2.0%)
Bone anti-resorptive or anabolic therapy (like bisphosphonate, strontium ranelate, teriparatide, denosumab) with an earlier history of fragility fractures	2 (4.0%)
Laxatives in patients receiving opioids regularly	1 (2.0%)
Regular inhaled $\beta$ -2 agonist or antimuscarinic bronchodilator for mild to moderate asthma or COPD	1 (2.0%)
Statin therapy with a documented history of coronary, cerebral or peripheral vascular disease, unless the patient's status is end-of-life or age is > 85 years	1 (2.0%)
Vitamin D and calcium supplements in patients with osteoporosis and/or previous fractures	2 (4.0%)
Vitamin D supplement in older people who have experienced falls	2 (4.0%)

Percentages in brackets. Criteria adopted from START/STOPP criteria supplementary data<sup>71</sup>.

### 4. Summary of results

A summary of the main results of the study is provided in **Table 12**.

**Table 12** - Summary of the main study findings

Population characteristics (N = 55)		
65-74 years old: 36.4% (n = 20)	75-84 years old: 50.9% (n = 28)	$\geq$ 85 years old: 12.7% (n = 7)
Female: 34.5% (n = 19)	Male: 65.5% (n=36)	
Drug use		
83.6% of patients aged $\geq$ 65 years were prescribed $\geq$ 5 drugs		
Average drug use among the included patients: 7 drugs		
Most commonly used drug classes: CV system, Alimentary tract and Metabolism, Nervous system		
Chronic conditions		
<ul style="list-style-type: none"> <li>87.3% of the participating patients had <math>\geq</math> 3 diagnoses of chronic conditions</li> <li>Most frequent diagnoses: CV disease, Dyslipidaemia, Genitourinary diseases (Benign prostatic hypertrophy and urinary incontinence)</li> </ul>		
PIMs		
<ul style="list-style-type: none"> <li>61.8% of patients were treated with at least one PIM according to the 2019 version of the BC</li> <li>Most common PIMs: PPIs, Anxyolitics/Hypnotics, Antithrombotic agents</li> </ul>		
Polypharmacy associated factors		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Significant correlations (<math>p \leq 0.05</math>): Number of drugs – number of chronic conditions; Number of drugs – number of detected PIMs; BI score – number of falls; HGS – MMSE score.</li> <li>Conditions associated with higher numbers of drugs: CV diseases, Anxiolytics/Hypnotics</li> </ul>		

## VIII. Discussion

Polypharmacy and inappropriate drug use increases the risk of ADR and the occurrence of falls, ill health, disability, fragility, hospitalization rates and even death<sup>32</sup>. Interprofessional collaboration, clear and concise documentation, and shared access to information is essential to guarantee patient medication/therapy optimisation. Patient care in Portugal, as in other countries, is a priority and requires policy measures to encourage clinical practice improvement and ensure improved quality of life for the patients<sup>17</sup>.

Data concerning polypharmacy and PIM evaluation in CP are scarce in Portugal. To the best of our knowledge, this is the first study taking place at a CP in the centre region of Portugal that assesses not only the existence of polypharmacy and PIMs but also, their impact on anthropometric data, HGS, fall occurrence, community participation and nutritional, cognitive and physical status.

As in most studies evaluating medication use in older adults, we applied a cut-off value of 65 years of age<sup>26</sup>. The majority of our study group is 75 to 84 years old and has frequented school for less than six years. Socially engaged older adults are healthier, live longer and report optimistic well-being outcomes in comparison to isolated individuals<sup>64</sup>. More than half of the questioned women (11) in our study group are widows, single or divorced, rendering them prone to loneliness, as all of them reported to still live in their own home.

Adults with higher educational attendance have better health and lifespans than their less educated peers, as education allows people to develop a wide range of attributes, involving cognitive and analytical abilities, learned effectiveness and personal control which disposes them, to reach superior health outcomes<sup>89</sup>. In our sample, all of the patients with higher education years presented a normal nutritional status and no cognitive deficit.

The most prevalent chronic health problems in our study group were CV diseases, including arterial hypertension, hypercholesterolemia and genitourinary problems, mostly in the form of benign prostatic hypertrophy (in the case of men) and urinary incontinence. This explains the high prevalence of the pharmacological classes used to manage these conditions and the existent relation between polypharmacy and multimorbidity situations ( $p < 0.001$ ).

Polypharmacy was detected in 83.6% of the interviewed, with 69.6% using at least one PIM. This allowed us to establish a relation between polymedication and the use of PIMs, but with no statistical difference between men and women. This study used the latest BC<sup>29</sup> to identify PIMs. PPIs, anxiolytics/hypnotics and platelet antiaggregants (AAS) were the most frequent PIMs, which is in accordance with other studies<sup>12; 23; 32; 90</sup>.



Cumulative drug use was present in 4 (7.3%) older adults. No clear therapeutic benefit arises from medication multiplication and the risk of ADRs increases substantially. Pharmacists are in an ideal position to help ensure therapy optimisation and avoid medication duplication<sup>77</sup>, and to narrow the gap between prescribers and patients to achieve successful deprescribing<sup>91</sup>.

Higher BMI in older adults is associated with greater energy storage which has a protective all-cause mortality effect<sup>92</sup>. A meta-analysis conducted by Tang *et al.* (2020) has established a significant association between large waist-circumference (WC) and the risk of cognitive impairment and dementia in older adults (> 65 years of age)<sup>93</sup>. The risk of metabolic complications (CV diseases and diabetes) increases with WHR (> 0.90 cm in males and > 0.85 cm in females)<sup>72</sup>. In our sample men were at greater risk of metabolic complications ( $p = 0.014$ ) but no statistical relation was found between WC and the MMSE results ( $p = 0.241$ ).

The HGS is an indicator of total muscle strength, and it can be related to and predict mortality associated with chronic diseases and muscle impairment<sup>62</sup>. It is used to diagnose sarcopenia and frailty phenotypes since muscle strength is more significant estimating mortality risk than muscle mass<sup>62; 73</sup>. Low HGS values are linked with PIMs and a higher probability of falls and premature death in the elderly as well as a decline in cognition, mobility, and functional status during follow-up<sup>73</sup>. In contrast, higher HGS values appear to constitute a protective factor for developing Alzheimer's disease, dementia, or a decline in MMSE<sup>94</sup>. We found 9 older adults with cognitive impairment, of these 7 (77.78%) have low HGS values. In our study, risky (low) HGS values were also<sup>94</sup> clearly associated with having cognitive impairment ( $p < 0.05$ ).

There is a known association between the use BZDs and PPIs and the occurrence of falls in older adults. In Portugal, these drugs are widely used, and the period of treatment is often longer than recommended<sup>53; 91</sup>. Our study corroborates these findings, since 58.8% of our fallers were taking either BDZs or PPIs or both. These results suggest a possible association between polypharmacy, PIMs and falls. Moreover, a decline in physical performance (BI) was positively associated with falls, as expected. Although the data did not show statistical significance, 9 (52.9%) of the 17 fallers had "risk" HGS results<sup>95</sup>.

Most responders presented a normal nutritional status, meaning they should be rescreened at least once a year and, after acute events or illness. The ones at risk of malnutrition and those who claimed to have had recent weight loss should be submitted to a nutritional intervention, weight monitoring and further detailed nutrition assessments<sup>96</sup>. Two (33.3%) of our 6 underweight responders had recently lost their spouse. The MNA result corroborates the assumption that isolation significantly affects and reduces the desire for

meals and nutrition, rendering loneliness a possible predictor factor for nutritional impairment<sup>97</sup>.

APPM<sup>62</sup> (validated for the Portuguese population) was used to evaluate DLA. Social interactions and relationships, education, occupation, money management, financial management, social participation and community life were assessed. In general, participants showed no restrictions in DLA. This is also corroborated by the fact that they are still able to visit the CP to purchase their medication.

The use of the BI to assess patient functionality is critical to understand the impact of multimorbidity and medication use in daily life. Given its ease of use and interpretation and low application cost, this index can be applied regularly as a tool for longitudinal monitoring of older adults' physical dexterity<sup>84</sup>. In total, our study group had BI scores equal to or higher than 90 points, with 34 (61.8%) cases of full autonomy. Lack of functional capacity constitutes the main reason for institutionalization<sup>84</sup>. These results showed that the study sample can perform the ten DLA with moderate to maximum independence, in agreement with the fact that they all still live in their homes, alone or with their companions, without depending on other facilities or people. Four of the 55 responders referred incontinence episodes for which they have been medicated with antimuscarinic.

Polypharmacy was found to be common among patients with the worst results on the MMSE scale. The number of individuals with cognitive impairment and polypharmacy is double in comparison to those without cognitive deficit and no polypharmacy. The nature of the questionnaire does not allow us to conclude if the existing deficit can be attributed to medicine use, namely BZDs and zolpidem, or if the responders with this impairment are at higher risk of having PIMs<sup>68</sup>. Seven (77.8%) of the 9 responders experiencing cognitive impairment according to MMSE, have low HGS values, suggesting an association between lower HGS and cognitive decline ( $p \leq 0.05$ ).

The START criteria identified "antipneumococcal" and "seasonal influenza" vaccinations as the most frequent omissions in our study group. Given the high morbidity and mortality rate in older adults (> 65 years of age), antipneumococcal vaccination is recommended in this age group. Despite this fact, the prevalence of omission for this vaccine, in Portugal, is 64.3%<sup>33, 98</sup>. Regarding the flu vaccine, the "Vacinómetro<sup>®</sup>"<sup>99</sup> refers that in the 2020/2021 vaccination campaign, only 74.6% of older adults with 65 or more years were vaccinated, positioning Portugal below the WHO recommendations. The "SARS-CoV-2 vaccination" arose from the recent pandemic and is not yet present in the latest START criteria due to its novelty, however, health authorities in Portugal<sup>88</sup> recommend that everyone should be

vaccinated. The alert to START these vaccines depends on the number of older adults who have not yet taken them, information that is not available for pharmacists. Given that, in some cases, the occurrence of falls has led to fractures, we believe that those participants would benefit from vitamin D and calcium supplements in addition to their daily therapeutic regime. The lack of shared clinical information between health professionals and health services presents itself as a barrier for pharmacists to provide the best possible care.

Community-dwelling older adults suffer from multiple diseases leading to polypharmacy and, consequently, PIM. Of the 55 participants in our study, 46 (83.6%) are polymedicated, of these 32 (76.1%) had at least one PIMs. Of the 32 participants with PIMs, 12 (37.5%) have fallen (2 with major lesions and hospitalization associated with dependency over BI); 25 (78.1%) have HGS risk values; 14 (43.7%) present slight/moderate dependency by the BI; 1 (3.1%) has limited social participation (APPM); 3 (9.4%) present cognitive deficits; 2 (6.3%) suffer from nutritional risk, and all have substantially increased risk in relation to WHR. It is our opinion that this subgroup (32 polymedicated older adults with at least one PIM) should undergo MR.

The present study shows limitations. The sample size is not representative of the population and is insufficient to induce relationships. Also, the study took place in single pharmacy within a limited period, restricting the range of older adults. The risk of bias, as the questions can have different understandings from different people and sample choice was depended on the participants interest to take part in the study. Despite the study being intuitively clear and allowing the examination of a large number of variables, the outcome and the exposure are analysed at the same time, using the predesigned questionnaires, as so no causal relationships can be determined – this limitation was overcome in some questions that asked the responder to assess past moments.

Nevertheless, the data collected in this study has contributed to characterise multiple indexes and to conclude about the impact of medicines in community-dwelling older adults, allowing a complete and integrated vision of the studied population. This study differs from most existing studies that focus on the assessment of older adults in nursing homes or hospitals or only present visions over MR. Also, this study substantiates the valuable of pharmacist intervention to improve the older adult quality of life and to allow them to remain living in their homes safely and longer.

## **IX. Conclusion**

Age and age-related problems increase the odds of polypharmacy, PIMs and medication-related issues like falls, malnutrition, lack of community participation, limited physical function and cognitive impairment. Although the existing tools are useful to identify potentially inappropriate medicines, the process is extensive and slow. Most MR programs worldwide depend on those tools, as did the evaluation of PIMs conducted in this work.

This study corroborates that ageing, polypharmacy and PIMs affect community-dwelling older adults' life. A clear association was detected between the number of chronic conditions, polypharmacy, and the existence of PIMs. Data also showed a possible relationship between polypharmacy, PIMs, the occurrence of falls and cognitive impairment. In the future, longitudinal studies to evaluate whether long-term exposure to polypharmacy may result in negative outcomes and cross-sectional studies with larger and more representative samples need to take place. Once patients with PIMs are identified and an overall evaluation of the older adult's nutritional, social, physical and mental status is performed, it is possible to select the ones at higher risk to be the targeted for a detailed MR and MUR. After medication management updates, follow-up meetings are crucial to reassess the older adult's general status and to conclude on the impact the implanted changes had on their lives.

CP pharmacists are in a privileged position to make a difference, contributing to avoid DRPs and improve older adult quality of life, allowing them to live longer in the community setting. Pharmacists need access to clinical data to ensure adequate medication management. It is urgent to implement a free MR service in all Portuguese CPs.

## X. References

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION - **Ageing and health**, atual. 4 out. 2021. [Consult. 8 jan. 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
2. INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - **Censos 2021 - Divulgação dos resultados provisórios** [Consult. 14 jan. 2022]. Disponível em: [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaques&DESTAQUESdest\\_boui=526271534&DESTAQUESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=526271534&DESTAQUESmodo=2).
3. GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, Ana I. *et al.* - A prognostic model predicted deterioration in health-related quality of life in older patients with multimorbidity and polypharmacy. **Journal of Clinical Epidemiology**. ISSN 18785921. 130:2021) 1–12. doi: 10.1016/j.jclinepi.2020.10.006.
4. HILMER, Sarah N.; WU, Harry; ZHANG, Meggie - Biology of frailty: Implications for clinical pharmacology and drug therapy in frail older people. **Mechanisms of Ageing and Development**. ISSN 18726216. 181:(2019) 22–28. doi: 10.1016/j.mad.2019.111119.
5. DAVIES, Laurie E. *et al.* - Adverse Outcomes of Polypharmacy in Older People: Systematic Review of Reviews. **Journal of the American Medical Directors Association**. ISSN 15389375. 21:2 (2020) 181–187. doi: 10.1016/j.jamda.2019.10.022.
6. MIDÃO, Luís *et al.* - Polypharmacy prevalence among older adults based on the survey of health, ageing and retirement in Europe. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. ISSN 18726976. 78:(2018) 213–220. doi: 10.1016/j.archger.2018.06.018.
7. MAIR, Alpana *et al.* - **Polypharmacy Management by 2030: a patient safety challenge**. Coimbra: [s.n.] [Consult. 15 jan. 2022]. Disponível em: [https://ec.europa.eu/chafea/health/newsroom/news/documents/polypharmacy-handbook-secondedition\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/chafea/health/newsroom/news/documents/polypharmacy-handbook-secondedition_en.pdf).
8. THORELL, Kristine *et al.* - Use of potentially inappropriate medication and polypharmacy in older adults: A repeated cross-sectional study. **BMC Geriatrics**. ISSN 14712318. 20:1 (2020). doi: 10.1186/s12877-020-1476-5.
9. BOLAND, B. *et al.* - Application of STOPP/START and Beers criteria: Compared analysis on identification and relevance of potentially inappropriate prescriptions. **European Geriatric Medicine**. ISSN 18787649. 7:5 (2016) 416–423. doi: 10.1016/j.eurger.2016.03.010.
10. SCOTTISH GOVERNMENT POLYPHARMACY MODEL OF CARE GROUP - **Polypharmacy Guidance, Realistic Prescribing 3rd Edition** [Consult. 20 mar. 2022].

11. MOTTER, Fabiane Raquel *et al.* - Potentially inappropriate medication in the elderly: a systematic review of validated explicit criteria. **European Journal of Clinical Pharmacology**. ISSN 14321041. 74:6 (2018) 679–700. doi: 10.1007/s00228-018-2446-0.
12. CANDEIAS, Catarina *et al.* - Potentially Inappropriate Medications and Potential Prescribing Omissions in Elderly Patients Receiving Post-Acute and Long-Term Care: Application of Screening Tool of Older People's Prescriptions/Screening Tool to Alert to Right Treatment Criteria. **Frontiers in Pharmacology**. ISSN 16639812. 12:(2021). doi: 10.3389/fphar.2021.747523.
13. RODRIGUES, Daniela A. *et al.* - Elderly and Polypharmacy: Physiological and Cognitive Changes. Em **Frailty in the Elderly - Understanding and Managing Complexity**. [S.l.]: IntechOpen, 2020 [Consult. 5 jun. 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.5772/intechopen.92122>.
14. HAIDER, Ibrahim *et al.* - How do pharmacists practice in aged care? A narrative review of models from Australia, England, and the United States of America. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. ISSN 16604601. 18:23 (2021). doi: 10.3390/ijerph182312773.
15. OSAE, Sharmon P.; ROTELLI, Alaina - Pharmacist-Led Annual Wellness Visits: A Review. **Journal of Pharmacy Practice**. ISSN 15311937. 34:2 (2021) 295–305. doi: 10.1177/0897190019882869.
16. RODRIGUES, Daniela A. *et al.* - Effectiveness of Interventions to Reduce Potentially Inappropriate Medication in Older Patients: A Systematic Review. **Frontiers in Pharmacology**. ISSN 16639812. 12:(2022). doi: 10.3389/fphar.2021.777655.
17. SOUSA PINTO, Gonçalo; IWENDI, Godsgift Chinemelum; HUNG, Matthew - **Medication review and medicines use review: A toolkit for pharmacists**. The Hague: International Pharmaceutical Federation (FIP), 2022 Disponível em: [www.fip.org](http://www.fip.org).
18. HSU, Hui Fen *et al.* - Polypharmacy and pattern of medication use in community-dwelling older adults: A systematic review. **Journal of Clinical Nursing**. ISSN 13652702. 30:7–8 (2021) 918–928. doi: 10.1111/jocn.15595.
19. DELARA, Mahin *et al.* - Prevalence and factors associated with polypharmacy: a systematic review and Meta-analysis. **BMC Geriatrics**. ISSN 1471-2318. 22:1 (2022) 601. doi: 10.1186/s12877-022-03279-x.
20. CARMONA-TORRES, Juan Manuel *et al.* - Prevalence and factors associated with polypharmacy in the older people: 2006–2014. **Journal of Clinical Nursing**. ISSN 13652702. 27:15–16 (2018) 2942–2952. doi: 10.1111/jocn.14371.

21. CAMPINS, Lluís *et al.* - Randomized controlled trial of an intervention to improve drug appropriateness in community-dwelling polymedicated elderly people. **Family Practice**. ISSN 14602229. 34:1 (2017) 36–42. doi: 10.1093/fampra/cmz073.
22. GUERRIERO, Francesca *et al.* - How healthy is community-dwelling elderly population? Results from southern Italy. **Università degli Studi di Salerno**. ISSN 2239-9747. 13:9 (2015) 59–64.
23. CAÇADOR, Catarina *et al.* - 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**. ISSN 1660-4601. 19:5 (2022) 2637. doi: 10.3390/ijerph19052637.
24. BELO, Luís - Bases da Terapêutica Medicamentosa em Geriatria. Em . [S.l.]: Associação Portuguesa de Farmacêuticos Hospitalares (APFH), 24 Mar. 2022
25. DRENTH-VAN MAANEN, A. Clara; WILTING, Ingeborg; JANSEN, Paul A. F. - Prescribing medicines to older people—How to consider the impact of ageing on human organ and body functions. **British Journal of Clinical Pharmacology**. ISSN 13652125. 86:10 (2020) 1921–1930. doi: 10.1111/bcp.14094.
26. PATANWALA, Asad E.; SANDERS, Arthur B. - Drug Therapy in the Geriatric Patient. Em **Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice**. 9. ed. [S.l.] : Elsevier, 2018 [Consult. 20 mar. 2022]. Disponível em: <https://www.clinicalkey.com/#!/browse/book/3-s2.0-C20141019850>>. p. 2334–2340.
27. LAVRADOR, Ana Marta - **Quantificação da carga anticolinérgica como Preditor de resultados clínicos negativos no idoso - um contributo para a Prática**. Coimbra : Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, Nov. 2021. PhD thesis.
28. KURCZEWSKA-MICHALAK, M. *et al.* - Polypharmacy Management in the Older Adults: A Scoping Review of Available Interventions. **Frontiers in Pharmacology**. ISSN 16639812. 12:2021). doi: 10.3389/fphar.2021.734045.
29. FICK, Donna M. *et al.* - American Geriatrics Society 2019 Updated AGS Beers Criteria<sup>®</sup> for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults. **Journal of the American Geriatrics Society**. ISSN 15325415. 67:4 (2019) 674–694. doi: 10.1111/jgs.15767.
30. EARL, Tara R. *et al.* - **Using Deprescribing Practices and the Screening Tool of Older Persons' Potentially Inappropriate Prescriptions Criteria to Reduce Harm and Preventable Adverse Drug Events in Older Adults**. Disponível em: <http://links.lww.com/JPS/A334>. [www.journalpatientsafety.com](http://www.journalpatientsafety.com)S23.

31. LAVAN, Amanda H.; GALLAGHER, Paul F.; O'MAHONY, Denis - Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity. **Clinical Interventions in Aging**. ISSN 11781998. 11:(2016) 857–866. doi: 10.2147/CIA.S80280.
32. MONTEIRO, Cristina *et al.* - Medication evaluation in Portuguese elderly patients according to beers, stopp/start criteria and EU(7)-PIM list – an exploratory study. **Patient Preference and Adherence**. ISSN 1177889X. 14:(2020) 795–802. doi: 10.2147/PPA.S247013.
33. REI, Teresa *et al.* - Prescrição potencialmente inapropriada em idosos numa Unidade de Saúde Familiar no norte do país - aplicação dos critérios STOPP/START versão 2. **AIMGF magazine**. 8:2 (2018) 16–21.
34. PHARMACY PROGRAMS ADMINISTRATOR - **Home Medicines Review** [Consult. 21 jul. 2022]. Disponível em: <https://www.ppaonline.com.au/programs/medication-management-programs/home-medicines-review>.
35. PHARMACY PROGRAMS ADMINISTRATOR - **MedsCheck and Diabetes Medscheck** [Consult. 21 jul. 2022]. Disponível em: <https://www.ppaonline.com.au/programs/medication-management-programs/medscheck-and-diabetes-medscheck>.
36. MINISTRY OF HEALTH AND LONG-TERM CARE - **Professional Pharmacy Services Guidebook 3.0: MedsCheck, Pharmaceutical Opinion and Pharmacy Smoking Cessation Program**. Ontario : [s.n.] [Consult. 22 jul. 2022]. Disponível em: <https://www.health.gov.on.ca/en/pro/programs/drugs/medscheck/resources.aspx>.
37. NATIONAL HEALTH SERVICE ENGLAND - **Structured medication reviews and medicines optimisation**, atual. 17 set. 2020.
38. ORDRE NATIONAL DES PHARMACIENS FRANÇAISE - **Qu'est-ce que le Dossier Pharmaceutique?** [Consult. 22 jul. 2022]. Disponível em: <https://www.ordre.pharmacien.fr/Le-Dossier-Pharmaceutique/Qu-est-ce-que-le-DP>.
39. PHARMACEUTICAL SOCIETY OF NEW ZEALAND INCORPORATED - **Medicines Use Review**, atual. 16 mar. 2020. [Consult. 23 jul. 2022]. Disponível em: [https://www.psnz.org.nz/Category?Action=View&Category\\_id=449](https://www.psnz.org.nz/Category?Action=View&Category_id=449).
40. DIREÇÃO NACIONAL DA ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - **Orientações para a Revisão da Medicação**
41. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - **OF e SPMS avançam no acesso a dados de saúde por farmacêuticos**, atual. 14 jun. 2022. [Consult. 23 jul. 2022]. Disponível em: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/noticias/of-e-spms-avancam-no-acesso-a-dados-de-saude-por-farmaceuticos/>.



42. MAIR, Alpana; WILSON, Martin; DREISCHULTE, Tobias - The polypharmacy programme in Scotland: realistic prescribing. **Prescriber**. ISSN 0959-6682. 30:8 (2019) 10–16. doi: 10.1002/psb.1779.
43. SCOTTISH GOVERNMENT - **The NHS Medicines: care and review service at your local pharmacy** [Consult. 21 jul. 2022]. Disponível em: <https://www.gov.scot/publications/nhs-medicines-care-review-service-local-pharmacy/documents/>.
44. VARAS-DOVAL, Raquel *et al.* - Clinical impact of a pharmacist-led medication review with follow up for aged polypharmacy patients: A cluster randomized controlled trial. **Pharmacy Practice**. ISSN 18863655. 18:4 (2020) 1–8. doi: 10.18549/PharmPract. 2020.4.2133.
45. GARCÍA-AGUA SOLER, Nuria *et al.* - Medicines use review service in community pharmacies in Spain: REvisa project. **International Journal of Clinical Pharmacy**. ISSN 22107711. 43:3 (2021) 524–531. doi: 10.1007/s11096-020-01158-2.
46. MESSERLI, Markus; VRIENDS, Noortje; HERSBERGER, Kurt E. - Humanistic outcomes and patient acceptance of the pharmacist-led medication review “polymedication check” in primary care in Switzerland: A prospective randomized controlled trial. **Patient Preference and Adherence**. ISSN 1177889X. 12:2018) 1071–1078. doi: 10.2147/PPA.S160789.
47. NATIONAL ASSOCIATION OF CHAIN DRUG STORES; AMERICAN PHARMACISTS ASSOCIATION - **Medication Therapy Management in Pharmacy Practice: Core Elements of an MTM Service Model** Disponível em: [http://fs6.formsite.com/APhA-NACDS/print\\_](http://fs6.formsite.com/APhA-NACDS/print_).
48. **CSIS Health** - [Consult. 2 jul. 2022]. Disponível em: <https://csishealth.com/>.
49. LI, Yuan *et al.* - Association between polypharmacy and mortality in the older adults: A systematic review and meta-analysis. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. ISSN 18726976. 100:2022). doi: 10.1016/j.archger.2022.104630.
50. CICIRELLI, Grazia *et al.* - Ambient assisted living: A review of technologies, methodologies and future perspectives for healthy aging of population. **Sensors**. ISSN 14248220. 21:10 (2021). doi: 10.3390/s21103549.
51. IE, Kenya *et al.* - Fall Risk-Increasing Drugs, Polypharmacy, and Falls Among Low-Income Community-Dwelling Older Adults. **Innovation in Aging**. 5:1 (2021). doi: 10.1093/geroni/igab001.

52. ZANINOTTO, P. *et al.* - Polypharmacy is a risk factor for hospital admission due to a fall: evidence from the English Longitudinal Study of Ageing. **BMC Public Health**. ISSN 14712458. 20:1 (2020). doi: 10.1186/s12889-020-09920-x.
53. CHIAM, Rosalind *et al.* - Potentially inappropriate prescribing in a falls clinic using the STOPP and START criteria. **International Journal of Clinical Pharmacy**. ISSN 22107711. 44:1 (2022) 163–171. doi: 10.1007/s11096-021-01329-9.
54. PARENTE, Alexandra; PEREIRA, Ana Maria; MATA, Augusta - Estado nutricional e Nível de Independência em pessoas idosas. **Acta Portuguesa de Nutrição**. ISSN 2183-5985. 12 (2018) 18–25. doi: 10.21011/apn.2018.1204.
55. SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. - Malnutrition in the Older Adult. Em Vevey : [s.n.] [Consult. 7 fev. 2022]. Disponível em: [https://www.nestle.com/sites/default/files/asset-library/documents/library/events/2010-malnutrition-in-olderpeople/factsheet\\_malnutrition\\_e\\_for-web.pdf](https://www.nestle.com/sites/default/files/asset-library/documents/library/events/2010-malnutrition-in-olderpeople/factsheet_malnutrition_e_for-web.pdf).
56. BARDON, Laura A. *et al.* - Ageing rate of older adults affects the factors associated with, and the determinants of malnutrition in the community: a systematic review and narrative synthesis. **BMC Geriatrics**. ISSN 14712318. 21:1 (2021). doi: 10.1186/s12877-021-02583-2.
57. NORMAN, Kristina; HASS, Ulrike; PIRLICH, Matthias - Malnutrition in Older Adults - Recent Advances and Remaining Challenges. **Nutrients**. ISSN 20726643. 13:8 (2021). doi: 10.3390/nu13082764.
58. CORISH, Clare A.; BARDON, Laura A. - Malnutrition in older adults: Screening and determinants. Em **Proceedings of the Nutrition Society**. [S.l.] : Cambridge University Press, 1 Ago. 2019
59. BRUINS, Maaïke J.; DAEL, Peter VAN; EGGERSDORFER, Manfred - The role of nutrients in reducing the risk for noncommunicable diseases during aging. **Nutrients**. ISSN 20726643. 11:1 (2019). doi: 10.3390/nu11010085.
60. ZADAK, Zdenek *et al.* - Polypharmacy and malnutrition. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**. ISSN 13631950. 16:1 (2013) 50–55. doi: 10.1097/MCO.0b013e32835b612e.
61. LITTLE, Milta O. - Updates in nutrition and polypharmacy. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**. ISSN 14736519. 21:1 (2018) 4–9. doi: 10.1097/MCO.0000000000000425.
62. FERREIRA, Ana *et al.* - Abordagem geriátrica ampla na promoção de um envelhecimento ativo e saudável - Componentes do modelo de intervenção AGA@4life. Em INSTITUTO

- POLITÉCNICO DE COIMBRA; IPC | INOVAR PARA CRESCER (Eds.) - . Coimbra : Instituto Politécnico de Coimbra, 2019 [Consult. 25 fev. 2022]. . ISBN 978-989-8649-06-5v. 17. p. 23–27.
63. PARULEKAR, Manisha S.; ROGERS, Christopher K. - Polypharmacy and Mobility. Em **Geriatric Rehabilitation**. [S.l.] : Elsevier, 2018. p. 121–129.
64. MEHRABI, Fereshteh; BÉLAND, François - Effects of social isolation, loneliness and frailty on health outcomes and their possible mediators and moderators in community-dwelling older adults: A scoping review. **Archives of Gerontology and Geriatrics**. ISSN 18726976. 90:(2020). doi: 10.1016/j.archger.2020.104119.
65. OLIVEIRA, Anamélia; NOSSA, Paulo; MOTA-PINTO, Anabela - Assessing functional capacity and factors determining functional decline in the elderly: A cross-sectional study. **Acta Medica Portuguesa**. ISSN 16460758. 32:10 (2019) 654–660. doi: 10.20344/amp.11974.
66. MANIAS, Elizabeth; KABIR, Md Zunayed; MAIER, Andrea B. - Inappropriate medications and physical function: a systematic review. **Therapeutic Advances in Drug Safety**. ISSN 20420994. 12:2021). doi: 10.1177/20420986211030371.
67. KRISTENSSON, Jenny Hansen *et al.* - Medications causing potential cognitive impairment are common in nursing home dementia units – A cross-sectional study. **Exploratory Research in Clinical and Social Pharmacy**. ISSN 26672766. 3:(2021) 100054. doi: 10.1016/j.rcsop.2021.100054.
68. REDSTON, Mitchell R. *et al.* - Prevalence of Potentially Inappropriate Medication Use in Older Inpatients with and without Cognitive Impairment: A Systematic Review. **Journal of Alzheimer's disease : JAD**. ISSN 18758908. 61:4 (2018) 1639–1652. doi: 10.3233/JAD-170842.
69. WMA Declaration of Helsinki - Ethical principles for medical research involving human subjects. **Current Policies** (18).
70. ELM, Erik VON *et al.* - The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. **Journal of Clinical Epidemiology**. ISSN 08954356. 61:4 (2008) 344–349. doi: 10.1016/j.jclinepi.2007.11.008.
71. PORTER STARR, Kathryn N.; BALES, Connie W. - Excessive Body Weight in Older Adults. **Clinics in Geriatric Medicine**. ISSN 18798853. 31:3 (2015) 311–326. doi: 10.1016/j.cger.2015.04.001.

72. WORLD HEALTH ORGANIZATION - **Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation.** Geneva, 8-11 December 2008 : World Health Organization, 16 Mai. 2011 [Consult. 25 jun. 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>.
73. MENDES, Joana *et al.* - Handgrip strength values of Portuguese older adults: A population based study. **BMC Geriatrics.** ISSN 14712318. 17:1 (2017). doi: 10.1186/s12877-017-0590-5.
74. DENKINGER, M. D. *et al.* - Practicality, validity and sensitivity to change of fear of falling self-report in hospitalised elderly - a comparison of four instruments. **Age and Ageing.** ISSN 0002-0729. 38:1 (2008) 108–112. doi: 10.1093/ageing/afn233.
75. WORLD HEALTH ORGANIZATION – **Falls**, atual. 26 abr. 2011. [Consult. 10 ago. 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>.
76. SECRETÁRIO DE ESTADO DA SAÚDE - Despacho n.º 4742/2014, de 21 de março. **Diário da República.** Portugal. 37:2ª série (2014).
77. O'MAHONY, Denis *et al.* - STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people (version 2): supplementary data. **Age and Ageing.** 44:(2015). doi: 10.1093/ageing/afu145.
78. SANGHA, Oliver *et al.* - The self-administered comorbidity questionnaire: A new method to assess comorbidity for clinical and health services research. **Arthritis & Rheumatism.** ISSN 00043591. 49:2 (2003) 156–163. doi: 10.1002/art.10993.
79. LOUREIRO, Maria Helena - **Validação do «Mini-Nutritional Assessment» em idosos.** Coimbra : [s.n.]
80. KAISER, M. J. *et al.* - Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA®-SF): A practical tool for identification of nutritional status. **The Journal of Nutrition, Health and Aging.** ISSN 1279-7707. 13:9 (2009) 782–788. doi: 10.1007/s12603-009-0214-7.
81. MADEIRA, Teresa *et al.* - Geriatric assessment of the Portuguese population aged 65 and over living in the community: The PEN-3S study. **Acta Medica Portuguesa.** ISSN 16460758. 33:7 (2020) 475–482. doi: 10.20344/amp.12832.
82. MACHADO, Renata Santos Pereira; COELHO, Maria Auxiliadora Santa Cruz; VERAS, Renato Peixoto - Validity of the portuguese version of the mini nutritional assessment in brazilian elderly. **BMC Geriatrics.** ISSN 14712318. 15:1 (2015). doi: 10.1186/s12877-015-0129-6.
83. LEMOS, Edite Teixeira De *et al.* - Como prevenir a queda? Contribuição para a compreensão dos fatores de risco em adultos mais velhos a residir na comunidade. Em

**Medicina: Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Estratégicos de Tratamento.**

[S.l.]: Atena Editora, 2021 [Consult. 23 fev. 2022]. Disponível em: <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/7009>. p. 65–80.

84. ARAÚJO, Fátima *et al.* - Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. 25:2 (2007) 59–66.
85. GUERREIRO, M. *et al.* - Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). **Revista Portuguesa de Neurologia**. 1:(1994) 9–10.
86. SANTANA, Isabel *et al.* - Mini-mental state examination: Avaliação dos novos dados normativos no rastreio e diagnóstico do défice cognitivo. **Acta Medica Portuguesa**. ISSN 16460758. 29:4 (2016) 240–248. doi: 10.20344/amp.6889.
87. MORGADO, Joana *et al.* - Novos valores normativos do Mini-Mental State Examination. **Sinapse - Publicação da Sociedade Portuguesa de Neurologia**. 9:2 (2009) 10–16.
88. Campanha de Vacinação Contra a COVID-19. **Norma 002/2021 updated in 12-05-2022**. 002/2021 (21).
89. RAGHUPATHI, Viju; RAGHUPATHI, Wullianallur - The influence of education on health: An empirical assessment of OECD countries for the period 1995-2015. **Archives of Public Health**. ISSN 20493258. 78:1 (2020). doi: 10.1186/s13690-020-00402-5.
90. BERGER, Jeffrey S. - Aspirin for Primary Prevention - Time to Rethink Our Approach. **JAMA Network Open**. ISSN 25743805. 2022) E2210144. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.10144.
91. NIZNIK, Joshua D. *et al.* - Pharmacist interventions to deprescribe opioids and benzodiazepines in older adults: A rapid review. **Research in Social and Administrative Pharmacy**. ISSN 15517411. (2021). doi: 10.1016/j.sapharm.2021.07.012.
92. JAVED, Ayesha A. *et al.* - Body mass index and all-cause mortality in older adults: A scoping review of observational studies. **Obesity Reviews**. ISSN 1467789X. 21:8 (2020). doi: 10.1111/obr.13035.
93. TANG, Xingyao *et al.* - Relationship between Central Obesity and the incidence of Cognitive Impairment and Dementia from Cohort Studies Involving 5,060,687 Participants. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**. ISSN 18737528. 130:(2021) 301–313. doi: 10.1016/j.neubiorev.2021.08.028.
94. RIJK, Joke M. *et al.* - Prognostic value of handgrip strength in people aged 60 years and older: A systematic review and meta-analysis. **Geriatrics and Gerontology International**. ISSN 14470594. 16:1 (2016) 5–20. doi: 10.1111/ggi.12508.

95. JENSEN, Line Due *et al.* - Potentially inappropriate medication related to weakness in older acute medical patients. **International Journal of Clinical Pharmacy**. ISSN 22107703. 36:3 (2014) 570–580. doi: 10.1007/s11096-014-9940-y.
96. NESTLÉ NUTRITION INSTITUTION - A guide to completing the Mini Nutritional Assessment-Short Form (MNA<sup>®</sup>-SF). **Nutrition Screening as easy as mna**. 2021).
97. PRANJIC, Nurka *et al.* - The effect of loneliness on malnutrition in elderly population. **Sensors**. 21:10 (2021). doi: <https://doi.org/10.3390/s21103549>.
98. Vacinação contra infeções por *Streptococcus pneumoniae* de grupos com risco acrescido para doença invasiva pneumocócica (DIP). **Norma 011/2015 updated in 01-11-2011** (15).
99. SANOFI PORTUGAL - **Gripe e Vacinómetro<sup>™</sup>**, atual. 2021. [Consult. 19 jul. 2022]. Disponível em: <https://www.sanofi.pt/pt/atividade-portugal/Vacinas/gripe/vacinometro>.

## XI. Appendix

### Appendix I – Questionnaire

<b>Parte VI – Avaliação Nutricional</b>			
<b>16. Nos últimos três meses houve diminuição da ingestão alimentar devido a perda de apetite, problemas digestivos ou dificuldade para mastigar ou deglutir?</b>			
Diminuição severa <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Diminuição moderada <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Sem diminuição <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	
<b>17. Perda de peso nos últimos 3 meses</b>			
Superior a 3 Kg <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Não sabe informar <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Entre 1 e 3 Kg <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Sem perda de peso <input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
<b>18. Mobilidade</b>			
Restrito ao leito ou à cadeira de rodas <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Deambula mas não é capaz de sair de casa <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Normal <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	
<b>19. Passou por algum stress psicológico ou doença aguda nos últimos três meses?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	
<b>20. Problemas neuropsicológicos</b>			
Demência ou depressão graves <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Demência leve <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Sem problemas psicológicos <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	
<b>21. IMC</b>			
IMC < 19 <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	19 ≤ IMC < 21 <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	21 ≤ IMC < 23 <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/> <sub>3</sub>
<b>22. Vive na sua própria casa?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	
<b>23. Utiliza mais de três medicamentos diferentes por dia?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	
<b>24. Lesões de pele ou escaras?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	
<b>25. Quantas refeições faz por dia?</b>			
Uma refeição <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Dois refeições <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Três refeições <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	
<b>26. Consome pelo menos uma porção diária de leite ou derivados (leite, queijo, iogurte)?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	
<b>Consome duas ou mais porções semanais de leguminosas ou ovos?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	
<b>Consome carne, peixe ou aves todos os dias?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	
<small>0 ou 1 Sim - 0; 2 Sim - 0; 3 Sim - 1</small>			
<b>27. Consome duas ou mais porções diárias de fruta ou produtos hortícolas?</b>			
	Sim <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Não <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	
<b>28. Quantos copos de líquidos (água, sumo, café, chá, leite) consome por dia?</b>			
Menos de três copos <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Três a cinco copos <input type="checkbox"/> <sub>0,5</sub>	Mais de cinco copos <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	
<b>29. Modo de se alimentar sozinho?</b>			
Não é capaz <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Alimenta-se com dificuldade <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Alimenta-se sem dificuldade <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	
<b>30. Acredita ter algum problema nutricional?</b>			
Acredita estar desnutrido <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Acredita não ter um problema nutricional <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Não sabe dizer <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	
<b>31. Em comparação com outras pessoas da mesma idade, como considera a sua própria saúde?</b>			
Pior <input type="checkbox"/> <sub>0</sub>	Igual <input type="checkbox"/> <sub>1</sub>	Melhor <input type="checkbox"/> <sub>2</sub>	Não sabe <input type="checkbox"/> <sub>0,5</sub>

32. Perímetro braquial (cm)  $PB < 21$  <sub>0,0</sub>       $21 \leq IMC \leq 22$  <sub>0,5</sub>       $PB > 22$  <sub>1</sub>
33. Perímetro da perna (cm)       $PP < 31$  <sub>0</sub>       $PB \geq 31$  <sub>1</sub>
- Total (de 0 a 30 pontos) \_\_\_\_\_
34. Perímetro da cintura (cm) \_\_\_\_\_
35. Perímetro da anca (cm) \_\_\_\_\_

### Parte VII – Perfil de atividades e participação relacionado com a mobilidade (PAPM)

Existem atividades que podem ser condicionadas pela mobilidade e que se relacionam com as interações e relações sociais, a educação, o emprego, a gestão do dinheiro e a vida comunitária e social, podendo influenciar a participação ativa de qualquer pessoa como membro pleno da sociedade.

Relativamente à lista de atividades que se apresenta, refira a dificuldade que sente para as concretizar no seu dia a dia, no seu ambiente natural. Algumas podem não se aplicar ao seu caso; nessas deve assinar a opção NA (Não se aplica). Deve responder a todos os itens. Assinale as suas respostas através de um círculo, utilizando a seguinte escala:

- 0. Sem dificuldade (nenhuma dificuldade)
  - 1. Dificuldade ligeira (pouca dificuldade)
  - 2. Dificuldade moderada (alguma dificuldade)
  - 3. Dificuldade severa (bastante dificuldade)
  - 4. Dificuldade completa (incapaz de realizar)
- NA** Não se aplica

Gradue a dificuldade que sente relativamente a cada uma das atividades que se seguem

36. Tomar conta das atividades domésticas quotidianas (dentro de casa)	0	1	2	3	4	NA
37. Verificar diariamente a caixa do correio ou despejar o lixo	0	1	2	3	4	NA
38. Visitar familiares e amigos, sempre que desejar	0	1	2	3	4	NA
39. Receber pessoas em sua casa sempre que desejar	0	1	2	3	4	NA
40. Relacionar-se com os seus vizinhos e com a comunidade local, em geral	0	1	2	3	4	NA
41. Zelar pela própria saúde (inclui a toma de medicamentos, ir a consultas, etc.)	0	1	2	3	4	NA
42. Tomar conta de outras pessoas (crianças, idosos ou pessoas dependentes)	0	1	2	3	4	NA
43. Tomar conta de plantas ou animais (se os tiver ou gostasse de ter)	0	1	2	3	4	NA
44. Ir à escola, universidade, ou outra instituição de formação	0	1	2	3	4	NA
45. Manter um emprego remunerado	0	1	2	3	4	NA
46. Gerir as finanças domésticas (fazer compras, pagamentos, etc.)	0	1	2	3	4	NA
47. Conduzir ou usar transportes públicos para se deslocar onde desejar	0	1	2	3	4	NA
48. Ir ao café, ao restaurante, a cerimónias ou a reuniões, etc.	0	1	2	3	4	NA
49. Fazer férias (passar alguns dias fora)	0	1	2	3	4	NA
50. Praticar desporto ou exercício físico (como marcha, ciclismo, natação, etc.)	0	1	2	3	4	NA
51. Ir ao cinema, teatro, concertos, exposições, etc.	0	1	2	3	4	NA
52. Ir à igreja regularmente ou sempre que desejar	0	1	2	3	4	NA
53. Participar em atividades de voluntariado	0	1	2	3	4	NA



*Perfil de Atividades e Participação relacionado com a Mobilidade - Anabela Correia Martins, 2016.*

Total \_\_\_\_\_ (Σ itens respondidos) / número de itens respondidos (0-4)  
**Parte VIII – Índice de Barthel (IB)**

*Validado para idosos Portugueses (Araújo et al., 2007)*

**54. Higiene pessoal**

- 0 = Necessita de ajuda com o cuidado pessoal
- 5 = Independente no barbear, dentes, rosto e cabelo (utensílios fornecidos)

**55. Evacuar**

- 0 = Incontinente (ou necessita que lhe sejam aplicados clisteres)
- 5 = Episódios ocasionais de incontinência (uma vez por semana)
- 10 = Contigente (não apresenta episódios de incontinência)

**56. Urinar**

- 0 = Incontinente ou algaliado
- 5 = Episódios ocasionais de incontinência (máximo uma vez em 24 horas)
- 10 = Contigente (por mais de 7 dias)

**57. Ir à casa de banho (uso de sanitário)**

- 0 = Dependente
- 5 = Necessita de ajuda mas consegue fazer algumas coisas sozinho
- 10 = Independente (senta-se, levanta-se, limpa-se e veste-se sem ajuda)

**58. Alimentar-se**

- 0 = Incapaz
- 5 = Necessita de ajuda para cortar, barrar manteiga, etc.
- 10 = Independente (a comida é providenciada)

**59. Transferências (cadeira /cama)**

- 0 = Incapaz - não tem equilíbrio ao sentar-se
- 5 = Grande ajuda (uma ou duas pessoas) física, consegue sentar-se
- 10 = Pequena ajuda (verbal ou física)
- 15 = Independente (não necessita qualquer ajuda, mesmo que utilize cadeira de rodas)

**60. Mobilidade (deambulação)**

- 0 = Imobilizado
- 5 = Independente na cadeira de rodas incluindo cantos, etc.
- 10 = Anda com ajuda de uma pessoa (verbal ou física)
- 15 = Independente (mas pode usar qualquer auxiliar, ex.: bengala)

**61. Vestir-se**

- 0 = Dependente
- 5 = Necessita de ajuda, mas faz cerca de metade sem ajuda
- 10 = Independente (incluindo botões, fechos e atacadores)

**62. Escadas**

- 0 = Incapaz
- 5 = Necessita de ajuda (verbal, física, transporte dos auxiliares de marcha) ou supervisão
- 10 = Independente (subir / descer escadas, com apoio do corrimão ou dispositivos ex.: muletas ou bengala)

**63. Banho**

- 0 = Dependente
- 5 = Independente (lava-se no chuveiro/banho de imersão/usa a esponja por todo o corpo sem ajuda)

Total (de 0 a 100 pontos) \_\_\_\_\_

**Parte IX – Mini-Exame do Estado Mental**

**64. Orientação (1 ponto por cada resposta correta)**

- \_\_\_\_\_ Em que ano estamos?
- \_\_\_\_\_ Em que mês estamos?
- \_\_\_\_\_ Em que dia do mês estamos?
- \_\_\_\_\_ Em que dia da semana estamos?
- \_\_\_\_\_ Em que estação do ano estamos?
- \_\_\_\_\_ Em que país estamos?
- \_\_\_\_\_ Em que distrito vive?
- \_\_\_\_\_ Em que terra vive?
- \_\_\_\_\_ Em que casa estamos?
- \_\_\_\_\_ Em que andar estamos?

**65. Retenção (contar 1 ponto por cada palavra corretamente repetida)**

“Vou dizer 3 palavras; queria que as repetisse, mas só depois de eu as dizer todas; procure ficar a sabê-las de cor”.

\_\_\_\_\_ Pêra \_\_\_\_\_ Gato \_\_\_\_\_ Bola

**66. Atenção e Cálculo (1 ponto por cada resposta correta. Se der uma resposta errada mas depois continuar a subtrair bem, consideram-se as seguintes como corretas. Parar ao fim de 5 respostas)**

“Agora peça-lhe que me diga quantos são 30 menos 3 e depois ao número encontrado volta a tirar 3 e repete assim até eu lhe dizer para parar”.

27 \_\_ 24 \_\_ 21 \_\_ 18 \_\_ 15 \_\_

**67. Evocação (1 ponto por cada resposta correta)**

“Veja se consegue dizer as três palavras que pedi há pouco para decorar”.

\_\_\_\_\_ Pêra \_\_\_\_\_ Gato \_\_\_\_\_ Bola

**68. Linguagem (1 ponto por cada resposta correta)**

a) “Como se chama isto?” Mostrar os objetos: \_\_\_\_\_ Relógio \_\_\_\_\_ Lápis

b) “Repita a frase que eu lhe vou dizer: O RATO ROEU A ROLHA” \_\_\_\_\_

c) “Quando eu lhe der esta folha de papel, pegue nela com a mão direita, dobre-a ao meio e ponha sobre a mesa”; dar a folha segurando com as duas mãos.

- \_\_\_\_\_ Pega com a mão direita
- \_\_\_\_\_ Dobra ao meio
- \_\_\_\_\_ Coloca onde deve

d) “Leia o que está neste cartão e faça o que lá diz”. Mostrar um cartão com a frase bem legível, “FECHE OS OLHOS”; sendo analfabeto, lê-se a frase.

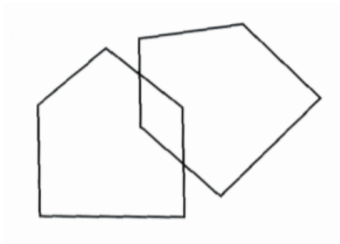
\_\_\_\_\_ Fechou os olhos

e) "Escreva uma frase inteira aqui". Deve ter sujeito e verbo e fazer sentido; (os erros gramaticais não prejudicam a pontuação)

---

**69. Habilidade Construtiva (1 ponto pela cópia correta)**

Deve copiar um desenho. Dois pentágonos parcialmente sobrepostos; cada um deve ficar com 5 lados, dois dos quais intersecados. Não valorizar tremor ou rotação.



**Total (de 0 a 30 pontos)** \_\_\_\_\_

## Appendix II – Consent of participation

### CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO

(de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Convenção de Oviedo)

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

**Título:** Avaliação de medicamentos potencialmente inadequados e omissos em adultos mais velhos e sua relação com diferentes fatores

**Enquadramento:** Este estudo está a ser desenvolvido no âmbito de uma investigação sobre avaliação de medicamentos potencialmente inadequados em adultos mais velhos

**Explicação do estudo:** Este estudo pretende fazer a avaliação da polimedicação e da possível existência de medicamentos potencialmente inadequados. Para esse efeito solicitamos que no dia da sua avaliação se faça acompanhar de toda a medicação que habitualmente toma o que inclui não só os medicamentos prescritos, mas também dispositivos médicos, suplementos alimentares e infusões. Pedimos a sua resposta a diferentes questionários que pretendem a avaliação do estado cognitivo, funcional e nutricional. São aplicados questionários validados para a população idosa portuguesa: *Mini Nutritional Assessment (MNA)*, *Mini Mental State Examination (MMSE)*, Índice de Barthel (IB) e Perfil de atividades e participação relacionado com a mobilidade (PAPM). Pedimos a sua autorização para a medição de alguns parâmetros antropométricos, como altura, peso, circunferências da anca, cintura, perna e braço e ainda a força de preensão. Pedimos ainda autorização para contactar com o(s) médico(s) prescriptor(es), no sentido de os informar do processo de revisão da medicação realizado e clarificar quaisquer aspetos clínicos e farmacoterapêuticos.

**Condições:** A participação neste estudo é de carácter voluntário e consiste, (i) nas respostas a diferentes questionários (ii) na avaliação do peso, altura, circunferências da anca, cintura, perna e braço; força de preensão (iii) na cedência de informação de medicação e patologias. Em qualquer altura os participantes podem desistir de participar neste estudo, sem consequências, não sendo necessário dar qualquer justificação.

**Confidencialidade:** A informação obtida neste estudo é confidencial e está abrangida pelo sigilo profissional. As informações obtidas bem como as análises totais e/ou parciais efetuadas, são anonimizadas e serão arquivadas em dispositivo próprio, com proteção de palavra-passe e com acesso exclusivo do investigador responsável pelo estudo. No processo de tratamento de dados não será possível identificar os respondentes em virtude de não existirem nomes, mas sim códigos apenas conhecidos do investigador principal; não será possível em circunstância alguma identificar os respondentes. Os dados serão guardados e destruídos 12 meses após publicação. A publicação de resultados não conterà qualquer elemento que permita a identificação dos respondentes.

#### Parte declarativa do profissional

Confirmando que expliquei à pessoa abaixo indicada, de forma adequada e inteligível, os procedimentos necessários ao ato referido neste documento. Respondi a todas as questões que me foram colocadas e assegurei-me de que houve um período de reflexão suficiente para a tomada da decisão. Expliquei que pode pedir para interromper ou mesmo desistir, caso sinta necessidade ou vontade de o fazer, sem que daí advinha qualquer prejuízo. Reforcei o pedido de autorização para contactar com o(s) médico(s) prescriptor(es) no sentido de os para informar do processo de revisão da medicação realizado e clarificar quaisquer aspetos clínicos e farmacoterapêuticos. Informe e **sublinhei** que para conforto e respeito da sua privacidade, os dados que me irá fornecer, permanecerão confidenciais e anónimos e serão destruídos 12 meses após a publicação.

**Nome legível dos investigadores responsáveis:** Edite Teixeira de Lemos; Victoria Bell

**Contacto institucional do investigador** 232 240 030, etlemos@esav.ipv.pt; 239 488 400, victoriabell@ff.uc.pt

**À Pessoa/representante**

**Por favor, leia com atenção todo o conteúdo deste documento. Não hesite em solicitar mais informações se não estiver completamente esclarecido/a. Verifique se todas as informações estão corretas. Se tudo estiver conforme, então assine este documento.**

**Parte declarativa da pessoa que consente**

*Declaro ter compreendido os objetivos do que me foi proposto e explicado pela/s pessoa/s que assina/m este documento. Foi-me dada oportunidade de fazer todas as perguntas sobre o assunto e para todas elas obtive resposta esclarecedora, tendo-me sido dado tempo suficiente para refletir sobre esta proposta. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Foi-me pedido que autorizasse o contacto com os meu(s) médico(s) prescriptor(es) para informar do processo de revisão da medicação que está a ser realizado no sentido de que estes podem clarificar quaisquer aspetos clínicos, farmacoterapêuticos e podem querer estar envolvidos. Foi-me ainda garantida a destruição dos dados 12 meses após a publicação dos mesmos.*

*Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.*

**Autorizo o contacto com o médico(s) prescriptor**

**Nome:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_ (data) Assinatura \_\_\_\_\_

**SE NÃO FOR O PRÓPRIO A ASSINAR POR INCAPACIDADE OU POR NÃO SABER ASSINAR (Cf. Artigo 373.º do Código Civil)**

**NOME:** \_\_\_\_\_

**DOC. IDENTIFICAÇÃO N.º** \_\_\_\_\_ **DATA OU VALIDADE** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura a rogo \_\_\_\_\_

Impressão digital

Qualquer dúvida ou esclarecimento relativo à proteção de dados deverá ser encaminhada para [dpo@sc.ipv.pt](mailto:dpo@sc.ipv.pt)

Nota: Este documento tem 2 páginas e é feito em duas vias – uma para o processo/estudo e outra para ficar na posse de quem consente

### Appendix III – Chronic conditions identification

This table presents the full version of Table 7.

Chronic conditions		
No. of diagnoses (total): 223	Mean: 4.05 ± 1.66	Minimum: 0    Maximum: 8
Most frequent diagnoses	n	%
CV disease	39	70.9
Dyslipidaemia	35	63.6
Genitourinary diseases (Benign prostatic hypertrophy and urinary incontinence)	22	40.0
GI system diseases	20	36.4
Diabetes	18	32.7
Osteoarticular disease	18	32.7
Depression	16	29.1
Respiratory disease	14	25.5
Hyperuricaemia/gout	11	20.0
Chronic pain	7	12.7
Hypothyroidism	4	7.3
Insomnia	4	7.3
Vertigo	3	5.5
Anaemia or other blood disease	2	3.6
Cancer	2	3.6
Epilepsy	2	3.6
Ocular disease	2	3.6
Other non-identified diseases	2	3.6
Alzheimer's disease	1	1.8
Rheumatoid Arthritis	1	1.8

## Appendix IV – Sample’s drug use

This table presents the full version of Table 8.

Drug use		
No. of drugs (total): 391	Mean: 7.11 ± 3.09	Minimum: 0    Maximum: 16
No. of drugs per patient	n	%
5-7 drugs	20	36.4
8-9 drugs	17	30.9
≥ 10 drugs	9	16.4
Most frequently used drug classes per patient	n	%
ARBs + ACE inhibitors	36	65.5
Statins	34	61.8
Anticholinergic and 5-alpha reductase inhibitors	22	40.0
CCBs	22	40.0
Antiasthmatic and anti-DPOC agents	18	32.7
PPIs	18	32.7
Minor diuretics (predominantly hydrochlorothiazide)	16	29.1
Platelet-aggregation inhibitors	16	29.1
Antidepressants + antipsychotics	15	27.3
Anxiolytics/hypnotics (BZDs + Zolpidem)	14	25.5
Oral antidiabetic drugs	14	25.5
Beta-blockers	10	18.2
Analgesics (Paracetamol)	9	16.4
Dietary supplements (predominantly Calcium)	6	10.9
Loop diuretics (Furosemide)	6	10.9
NSAIDs	6	10.9
Oral anticoagulants	6	10.9
Vitamins (predominantly vit. D)	6	10.9
Opioids	4	7,3
Thyroid hormones	4	7,3