Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Cátia Sofia da Cunha Coelho Monteiro

A utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na gestão de recursos farmacêuticos no contexto de um hospital público

abril de 2025

A utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na gestão de recursos farmacêuticos no contexto de um hospital público

Cátia Sofia da Cunha Coelho Monteiro

UMinho | 2025

Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Cátia Sofia da Cunha Coelho Monteiro

A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÁO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA GESTÃO DE RECURSOS FARMACÊUTICOS NO CONTEXTO DE UM HOSPITAL PÚBLICO.

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Administração Pública

Trabalho realizado sob a orientação da
Professora Doutora Isabel Maria Macedo de Pinho

Abril de 2025

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.
Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.
Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações
CC BY-NC-ND
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta dissertação de mestrado só foi possível graças ao contributo e apoio de várias pessoas e instituições, às quais gostaria de expressar o meu sincero agradecimento.
Em primeiro lugar, manifesto a minha profunda gratidão à minha orientadora, **Professora Doutora Isabel Maria Macedo de Pinho**, pela sua orientação sábia e dedicada ao longo deste percurso. O seu rigor científico, disponibilidade permanente e encorajamento constante foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. A sua orientação foi crucial para a minha evolução enquanto investigadora e para a concretização desta dissertação.
Agradeço, igualmente, à **Universidade do Minho** e aos seus docentes, pelos conhecimentos transmitidos e pela oportunidade de crescimento académico e pessoal ao longo deste mestrado. A sua competência e apoio foram determinantes para a realização deste trabalho.
Gostaria de reconhecer a importância dos profissionais de saúde que participaram no estudo e facultaram os dados necessários para a investigação. A sua colaboração foi inestimável e essencial para o sucesso deste projeto.
Um agradecimento muito especial à minha **família**, que esteve sempre presente, proporcionando-me o apoio emocional e a motivação necessários para ultrapassar os desafios deste percurso. A sua paciência, compreensão e encorajamento foram determinantes para que eu pudesse concluir este trabalho com sucesso.
Aos meus amigos e colegas, expresso o meu reconhecimento pela amizade e incentivo constante. O vosso apoio nos momentos de maior desafio foi fundamental para a minha persistência e resiliência.

A todos, o meu sincero agradecimento.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

A gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos é um elemento crucial para assegurar a eficiência operacional e a segurança dos pacientes. O presente estudo observa o impacto da implementação de tecnologias da informação e comunicação (TIC) na otimização dos processos de gestão de medicamentos e explora o papel dos profissionais dos serviços farmacêuticos na transição para um ambiente mais digitalizado. A investigação foca-se em identificar as principais lacunas e oportunidades na integração de sistemas automatizados e de prescrição eletrónica nas farmácias hospitalares públicos.

Através de uma abordagem metodológica qualitativa, que incluiu entrevistas a profissionais de saúde, o estudo evidencia os benefícios da adoção de ferramentas tecnológicas, como prescrição eletrónica a automação de stocks e a rastreabilidade dos medicamentos. No entanto, também destaca os desafios associados à resistência à mudança e à necessidade de formação contínua para garantir uma transição eficiente. Conclui-se que, embora a tecnologia tenha um papel fundamental na modernização dos serviços farmacêuticos, o sucesso dessas iniciativas depende largamente do envolvimento ativo dos profissionais e de uma estratégia clara de implementação.

Palavras-Chave: gestão de recursos farmacêuticos, automação, prescrição eletrónica, farmácia hospitalar, tecnologias de saúde, resistência à mudança.

ABSTRACT

The following dissertation explores the theme digital innovation in Hospital Pharmacy using the
The management of pharmaceutical resources in public hospitals is a crucial element to ensure operational efficiency and patient safety. This study observed the impact of implementing technologies Information and Communication (ICT) to optimize medication management processes and explores the role of pharmaceutical services professionals in transitioning to a more digitalized environment. The research focuses on identifying key gaps and opportunities in the integration of automated systems and electronic prescription in public hospital pharmacies.
Through a qualitative methodological approach, which included interviews with healthcare professionals, the study highlights the benefits of adopting technological tools such as electronic prescribing, stock automation, and medication traceability. However, it also emphasizes the challenges related to resistance to change and the need for continuous training to ensure an efficient transition. The study concludes that, while technology plays a key role in the modernization of pharmaceutical services, the success of these initiatives largely depends on the active involvement of professionals and a clear implementation strategy.

Keywords: Pharmaceutical resource management, automation, electronic prescription, hospital pharmacy, health technologies, resistance to change.

Índice

AGRADECIMENTOS III
RESUMO V
ABSTRACT VI
Índice VII
Lista de tabelas IX
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos XI
1-Introdução 12
1.1-Definição e contextualização do tema 12
1.2- A evolução da Administração Pública e o impacto na gestão hospitalar 13
1.3- Questões de partida e objetivos de investigação 15
1.4- Estrutura da Dissertação 16
2-Revisão da Literatura 18
2.1-A gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos 18
2.1.1- A gestão de recursos farmacêuticos no contexto da gestão hospitalar pública 18
2.2- Gestão de medicamentos em hospitais públicos: eficiência operacional e os desafios estruturais 19
2.3- Tecnologias aplicadas à gestão de recursos farmacêuticos no contexto hospitalar 21
2.3.1-Prescrição eletrónica 21
2.3.3-Rastreabilidade Farmacológica 26
2.4-O impacto da tecnologia na gestão de recursos farmacêuticos 28
2.4.1-Impacto nos profissionais de saúde 29
2.5-Comparação internacional e melhores praticas 30
2.6-Estudos de caso e inovações 33
3-Caractrização e Enquadramento Institucional: Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE 37
3.1-Contextualização da organização 37
3.1.1-Serviços Farmacêuticos – ULSAAVE 38
4-Metodologia 40
4.1-Tipo de estudo 41

4.2- Análise de Dados Qualitativos 42
4.3.1-Grupos de foco 44
4.3.2-Instrumento da recolha de dados 45
4.3.3- Análise do estudo qualitativo 48
5-Resultados e Discussão 51
5.2-Apresentação das Soluções 55
6-Conclusões e Recomendações 57
6.1-Síntese dos Resultados das Questões de Investigação 57
6.2- Contributo do Estudo para a Administração Pública em Saúde 58
6.3- Recomendações Práticas e Estratégicas 58
6.4- Considerações Finais 60
Referências bibliográficas 62
Anexo 1 – Guião das Entrevistas Semi-Estruturadas 70
APÊNDICE I – LISTAGEM DOS DOENTES 71
APÊNDICE II – PEDIDO EXTRA 72
APÊNDICE III - ACOMPANHAMENTO DO PEDIDO 73
APÊNDICE IV – LISTA PEDIDOS EXTRA 74
APÊNDICE V – PEDIDOS EXTRA II 75
APÊNDICE VI – PERFIL DO DOENTE 76
APÊNDICE VII – PERFIL DO DOENTE II 77
APÊNDICE VIII – ETIQUETA DO DOENTE 78
APÊNDICE IX – ADICIONAR LISTA 79
APÊNDICE X – MEDICAÇÃO PENDENTE 80

Lista de tabelas

Tabela 1 - Síntese das tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos-------35

Tabela 2 – Caracterização dos participantes----------46

Tabela 3 – Calendarização das Entrevistas Realizadas ----------47

Tabela 4 -Benefícios tecnológicos ----------50

Tabela 5- Desafios tecnológicos ----------55

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

SNS - Serviço Nacional de Saúde
ULSAAVE - Unidade Local de Saúde do Alto Ave
ULS - Unidade Local de Saúde
TSDT - Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica
OMS - Organização Mundial da Saúde
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
INE – Instituto Nacional de Estatística
SPMS – Serviços Partilhados do Ministério da Saúde
PNS – Plano Nacional de Saúde
ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
QCA – Quadro Comunitário de Apoio
PRR – Plano de Recuperação e Resiliência
ARS - Administração Regional de Saúde
HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points (Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos)
SIOE – Sistema de Informação da Organização do Estado
DGS – Direção-Geral da Saúde
HIS – Sistemas de informação hospitalar
GHAF – Gestão hospitalar de armazém e farmácia
PDS – Plataforma de dados da saúde
RFID - Radio Frequency Identification (Identificação por Radiofrequência)
PMA – Procriação medicamente assistida
NPM – New Public Management
PTCO – Programa de tratamento cirúrgico de obesidade
DLS – Tratamento das doenças Lisossomais de sobrecarga
PEM – Prescrição eletrónica do medicamento

Em todo ser vivo, aquilo que designamos como partes constituintes forma um todo inseparável, que só pode ser estudado em conjunto, pois a parte não permite reconhecer o todo, nem o conjunto deve ser reconhecido nas partes…

” Goethe “

Na atitude de negação, omissão e de deturpação ao bem, o ser humano assume uma conduta contrária à verdadeira realidade da existência – o que caracteriza a visão invertida, vendo as coisas externas maravilhosas e as internas doentias.

” Norberto R. Keppe “

1-Introdução

1.1-Definição e contextualização do tema

A utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na gestão de recursos farmacêuticos representa um eixo estratégico fundamental para a garantia da eficiência organizacional, da segurança dos pacientes e da sustentabilidade do sistema de saúde. A crescente complexidade dos circuitos farmacêuticos e a pressão para uma utilização racional dos recursos, num cenário de restrições orçamentais e aumento da procura, exigem novas soluções de gestão, baseadas em tecnologias de informação e comunicação (Beyene et al., 2020).

A digitalização dos processos farmacêuticos, através da prescrição eletrónica, da rastreabilidade dos medicamentos e da automação de stocks, permite um controlo mais rigoroso, a minimização de erros de medicação e a promoção de práticas clínicas mais seguras e eficientes (Alipour et al., 2022). No entanto, apesar da crescente introdução de tecnologias, persistem lacunas importantes: a subutilização dos sistemas, a resistência à mudança por parte dos profissionais e a limitada integração entre plataformas tecnológicas continuam a comprometer os benefícios esperados (Beyene et al., 2020).

Estudos recentes revelam que a adoção tecnológica no setor farmacêutico hospitalar público é frequentemente fragmentada, sem uma visão estratégica consolidada, o que leva a uma modernização incompleta e a riscos operacionais (Daniel et al., 2022). A escassez de formação adequada e a inexistência de processos de gestão do conhecimento adaptados às novas ferramentas agravam esta realidade.

Neste contexto, investigar a otimização da gestão farmacêutica hospitalar através da adoção de tecnologias de informação e comunicação (TIC) inovadoras torna-se particularmente relevante. Esta investigação visa ultrapassar a simples enumeração das vantagens tecnológicas, focando-se na identificação dos constrangimentos práticos à sua efetiva operacionalização e na proposta de estratégias sustentadas de melhoria.

A escolha do Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães (HSOG), atualmente integrado na Unidade Local de Saúde do Alto Ave (ULSAAVE), enquanto estudo de caso, justifica-se pela

representatividade dos desafios enfrentados pelas instituições hospitalares públicas portuguesas: modernização tecnológica parcial, coexistência de processos digitais e manuais, dificuldades de rastreabilidade e necessidade de reconfiguração organizacional. A análise desta realidade poderá fornecer ensinamentos aplicáveis a outros hospitais públicos com características semelhantes.

1.2- A evolução da Administração Pública e o impacto na gestão hospitalar

A Administração Pública tem sido objeto de sucessivas reformas nas últimas décadas, impulsionadas pela necessidade de responder às crises do Estado-Providência, às restrições orçamentais, à globalização e à crescente complexidade das necessidades sociais (Carapeto & Fonseca, 2005). Uma das respostas mais influentes a estes desafios foi a emergência da Nova Gestão Pública (New Public Management – NPM), que introduziu no setor público práticas típicas da gestão privada, como a orientação para resultados, a competitividade interna e a avaliação sistemática de desempenho (Hood, 1991).
Estas tendências reformistas repercutiram-se de forma particularmente intensa no setor da saúde, impondo novas exigências de eficiência, accountability e controlo de custos aos hospitais públicos.

A NPM defende que a eficiência da Administração Pública pode ser incrementada através da fragmentação organizacional, da gestão por objetivos, da monitorização dos outputs e da adoção de métodos de gestão do setor privado. No setor da saúde, esta abordagem traduziu-se em reformas estruturais que privilegiaram a autonomia de gestão hospitalar, a responsabilização dos gestores e a empresarialização de unidades públicas (Busse & Saltman, 2002). Em Portugal, esta tendência materializou-se, a partir de 2002, com a transformação de hospitais públicos em entidades públicas empresariais, incentivando uma cultura de gestão focada na eficiência e no controlo de custos (Rego, 2011).

Contudo, embora a NPM tenha introduzido importantes inovações no setor da saúde, nomeadamente no reforço da responsabilização financeira e na melhoria de alguns indicadores de produtividade, a sua aplicação também revelou limitações significativas. Vários autores têm alertado para os efeitos perversos da lógica de mercado nos serviços públicos de saúde, onde a mercantilização dos cuidados pode comprometer valores

fundamentais como a equidade, a continuidade assistencial e a qualidade do serviço prestado (Christensen & Lægreid, 2011; Saltman & Duran, 2016).
Particularmente no domínio da gestão farmacêutica, a ênfase excessiva na eficiência económica, típica da NPM, pode conduzir a práticas de racionalização de medicamentos que, embora reduzam custos a curto prazo, ponham em risco a segurança dos doentes e a qualidade terapêutica dos tratamentos (Ferlie et al., 1996). A pressão para reduzir despesas, muitas vezes sem uma avaliação clínica adequada, levanta preocupações éticas e técnicas quanto à utilização racional dos medicamentos em contexto hospitalar.

No contexto português, embora a modernização dos hospitais públicos tenha resultado em ganhos de eficiência operacional, a integração plena de tecnologias de gestão farmacêutica enfrenta constrangimentos estruturais, como a fragmentação dos sistemas de informação, a insuficiência de formação específica dos profissionais e resistências culturais enraizadas. Estes fatores demonstram que a simples transposição de práticas de gestão privada para o setor público, sem a devida adaptação às especificidades da saúde, é insuficiente para garantir melhorias sustentáveis e seguras (Carvalho, 2010).

Neste sentido, a literatura mais recente propõe abordagens mais equilibradas, designadas por Public Value Management, que enfatizam a criação de valor público, a colaboração entre setores e a participação ativa dos cidadãos na definição das prioridades dos serviços (Stoker, 2006). No setor hospitalar, esta perspetiva traduz-se numa gestão que não privilegia apenas a eficiência, mas que integra também a qualidade clínica, a segurança do doente e a sustentabilidade social dos cuidados de saúde.

Assim, analisar a gestão de recursos farmacêuticos sob a lente crítica das limitações da NPM e das propostas alternativas revela-se essencial. Uma gestão orientada apenas por métricas quantitativas, ignorando a complexidade dos processos clínicos e a necessidade de práticas seguras, é inadequada para responder aos desafios atuais dos hospitais públicos portugueses. A adoção de tecnologias na gestão farmacêutica deve, por isso, ser pensada não apenas como uma ferramenta de racionalização de custos, mas como uma estratégia integrada de promoção da qualidade assistencial e de criação de valor público.

1.3- Questões de partida e objetivos de investigação

Tendo em conta o anteriormente exposto, a presente investigação procura dar resposta às seguintes questões:

Questão 1: - "De que forma pode a adoção de tecnologias inovadoras contribuir para a otimização da gestão de recursos farmacêuticos nos hospitais públicos?"

Questão 2: - "Quais os principais obstáculos à implementação eficaz de soluções tecnológicas na gestão farmacêutica hospitalar, e de que forma podem ser superados?"

Questão 3: - "Como pode a formação contínua dos profissionais dos serviços farmacêuticos potenciar a eficiência e segurança na utilização de sistemas tecnológicos de gestão?"

O presente estudo tem como objetivo geral analisar os desafios e as oportunidades associados à adoção de tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos, com foco na realidade do ULSAAVE. Perante as exigências crescentes de eficiência, segurança e rastreabilidade no setor da saúde, torna-se crucial compreender de que forma a implementação de soluções tecnológicas pode contribuir para uma utilização mais racional dos recursos, redução de desperdícios e melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

Os objetivos específicos são:

- Identificar as principais tecnologias atualmente utilizadas na gestão farmacêutica hospitalar e os seus impactos na eficiência dos processos;
- Analisar os principais desafios enfrentados pelos profissionais dos serviços farmacêuticos na adoção e implementação dessas tecnologias;
- Avaliar os efeitos da digitalização na segurança do circuito do medicamento e na otimização da gestão de stocks;
- Compreender o papel dos profissionais na transição para um modelo de gestão mais automatizado e tecnologicamente avançado.

Qualquer investigação tem por ponto de partida uma situação considerada como problemática, uma inquietação, e que, por consequência, exige uma explicação ou pelo menos uma melhor compreensão do fenómeno observado (Fortin 1999).

Este estudo pretende, assim, fornecer um contributo relevante para a modernização dos processos de gestão farmacêutica hospitalar, apoiando decisores e profissionais de saúde na

adoção de práticas mais inovadoras, eficientes e sustentáveis.

1.4- Estrutura da Dissertação

Para uma melhor orientação do leitor, esta dissertação encontra-se organizada em **seis capítulos**, cada um abordando aspetos distintos e complementares do processo de investigação, desde o enquadramento teórico até às conclusões finais.
No **capítulo da introdução** é apresentado o enquadramento geral do tema em estudo, destacando-se o contexto da problemática, a sua relevância para o setor da saúde e, em particular, para os serviços farmacêuticos hospitalares. São ainda definidos o problema de investigação, os objetivos gerais e específicos, as hipóteses orientadoras e a estrutura global do trabalho.

O **capítulo da revisão da literatura** analisa os principais conceitos e estudos relacionados com a gestão farmacêutica hospitalar, a automação de processos e a transformação digital na área da saúde. Aprofunda-se a discussão sobre tecnologias aplicadas à rastreabilidade e segurança do medicamento, e analisa-se o impacto da digitalização na eficiência e na qualidade dos serviços farmacêuticos. São ainda identificados os desafios e benefícios da adoção tecnológica, com base em diversos contributos científicos nacionais e internacionais.

No **capítulo de enquadramento institucional** contextualiza a realidade organizacional onde decorre o estudo – o Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães – e descreve a sua integração na Unidade Local de Saúde do Alto Ave (ULSAAVE). É apresentada uma caracterização dos serviços farmacêuticos, destacando-se a missão, estrutura e processos em curso.

No **capítulo da metodologia** são aqui descritas as opções metodológicas adotadas para a realização da investigação, com justificação da abordagem utilizada, do desenho do estudo e dos procedimentos de recolha e análise de dados. São também identificadas as técnicas de amostragem, os instrumentos de pesquisa aplicados sendo privilegiadas entrevistas semi-estruturadas, complementadas por análise documental.

No **capítulo da apresentação e analise dos resultados** são apresentados os dados obtidos durante o trabalho de campo, com recurso a tabelas, gráficos e outras formas de

sistematização da informação. Procede-se à análise crítica dos resultados, cruzando-os com a literatura revista e avaliando o grau de correspondência com os objetivos propostos e com as hipóteses iniciais.

No **capítulo das conclusões e recomendações** resume os principais achados do estudo e discute as suas implicações teóricas e práticas. São também apresentadas as limitações do trabalho, propostas de melhoria para os serviços farmacêuticos hospitalares e sugestões para futuras investigações neste domínio.

2-Revisão da Literatura

2.1-A gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos

Um dos grandes desafios da gestão de um hospital é saber como organizar a farmácia hospitalar de modo a garantir a segurança dos doentes e que os recursos não sejam desperdiçados. Ter processos bem alinhados é um dos primeiros passos para o sucesso dos procedimentos (Li et al., 2020).

A gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos tem vindo a evoluir com o avanço das tecnologias de informação, que oferecem soluções capazes de melhorar a eficiência dos processos e aumentar a segurança dos pacientes. Estas tecnologias envolvem sistemas como a prescrição eletrónica, automação de stocks e sistemas de rastreabilidade, todos com o objetivo de assegurar que os medicamentos são geridos de forma precisa e atempada (Adjunta & Aquino. 2016).

2.1.1- A gestão de recursos farmacêuticos no contexto da gestão hospitalar pública

A gestão de recursos farmacêuticos constitui uma dimensão estratégica da gestão hospitalar pública, sendo essencial para a prestação de cuidados de saúde eficazes, seguros e sustentáveis. O medicamento representa simultaneamente um recurso clínico e económico, cujo uso adequado influencia diretamente o desempenho das instituições hospitalares, a segurança dos utentes e a eficiência na alocação de recursos públicos (Gonçalves et al., 2018).

Em Portugal, como noutros países com sistemas de saúde de natureza pública e universalista, os hospitais enfrentam o desafio de conciliar a crescente procura por cuidados especializados com a necessidade de contenção orçamental. Neste contexto, a gestão racional e tecnicamente fundamentada dos recursos farmacêuticos — incluindo a aquisição, armazenamento, distribuição, rastreamento e monitorização do uso dos medicamentos — assume uma relevância acrescida (Valente, 2010). Segundo a Organização Mundial da Saúde (2019), cerca de 30% dos orçamentos hospitalares são, em média, consumidos com medicamentos, o que reforça a necessidade de políticas públicas e estratégias institucionais que promovam a sua gestão eficiente.

A ineficiência neste domínio pode traduzir-se em perdas económicas significativas, ruturas de stock, desperdício de medicamentos por vencimento, duplicações terapêuticas ou erros de administração. Estes problemas não só comprometem a eficácia do tratamento e a segurança do doente, como geram desconfiança na capacidade do sistema público de saúde em prestar cuidados de qualidade (Gregório et al., 2021).

Paralelamente, a gestão farmacêutica tem um impacto direto em indicadores de desempenho hospitalar, como os tempos médios de internamento, as taxas de eventos adversos, o controlo de infeções associadas aos cuidados de saúde e a adesão à terapêutica (Pedersen et al., 2018). A sua contribuição para a sustentabilidade financeira das organizações de saúde deve, portanto, ser entendida numa lógica de governação integrada, que articule os domínios técnico-operacionais com os princípios da administração pública: eficiência, equidade, accountability e serviço público (Luiza & Oliveira, 2015).

O investimento em tecnologias de informação, como os sistemas integrados de gestão hospitalar, a prescrição eletrónica e a automação de stocks, permite melhorar a rastreabilidade, garantir a segurança do circuito do medicamento e reduzir a carga administrativa dos profissionais. Contudo, estas soluções exigem planeamento estratégico, formação adequada das equipas e integração com os restantes sistemas de informação hospitalar (Rosa et al., 2018).

Importa, por fim, reconhecer que a gestão dos recursos farmacêuticos transcende a dimensão logística ou técnica. Trata-se de um instrumento de política pública em saúde, com implicações na equidade no acesso, na justiça distributiva e na confiança dos cidadãos nos serviços públicos. Como tal, deve ser alvo de monitorização sistemática, avaliação de impacto e valorização institucional, através de mecanismos de contratualização, auditoria e reporte transparente dos resultados obtidos (Nunes & Matos, 2017).

2.2- Gestão de medicamentos em hospitais públicos: eficiência operacional e os desafios estruturais

A gestão de recursos farmacêuticos constitui um pilar essencial no funcionamento das unidades hospitalares, englobando processos fundamentais como a aquisição,

armazenamento, distribuição e monitorização de medicamentos. O principal objetivo é assegurar a disponibilidade contínua dos produtos terapêuticos, promovendo simultaneamente a sua utilização racional e segura (Budiawan et al., 2020).

A introdução de tecnologias como os sistemas de gestão de stocks, os Sistemas de Informação Hospitalar (Hospital Information System – HIS) e as plataformas de prescrição eletrónica tem-se revelado determinante para a modernização e otimização da gestão farmacêutica. Estas ferramentas digitais contribuem significativamente para a segurança do doente, ao permitir reduzir erros, aumentar a rastreabilidade e agilizar os processos operacionais, garantindo uma maior eficiência e qualidade nos cuidados prestados.

Contudo, persistem desafios estruturais e operacionais, como a escassez de medicamentos, falhas nas cadeias de abastecimento, processos pouco automatizados e lacunas na formação dos profissionais (Conselho de Especialidade de Farmácia Hospitalar, 1999).
Estes constrangimentos reforçam a necessidade de uma integração tecnológica eficaz e de uma aposta sustentada na formação das equipas, com especial enfoque nos farmacêuticos e técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica da área da farmácia. A formação contínua surge, assim, como requisito fundamental para acompanhar a evolução tecnológica e assegurar elevados padrões de competência técnica (Conselho de Especialidade de Farmácia Hospitalar, 1999).

A adoção de boas práticas na gestão farmacêutica hospitalar implica a utilização de sistemas integrados, a definição de protocolos de segurança, a normalização de procedimentos e a construção de uma cultura organizacional orientada para a melhoria contínua. Neste sentido, o papel da farmácia hospitalar ultrapassa a mera função logística, posicionando-se como uma unidade funcional especializada que contribui diretamente para a segurança do doente, a racionalização de recursos e a sustentabilidade das instituições.

No contexto da administração hospitalar pública, que opera em rigorosos constrangimentos orçamentais, exigências legais e uma pressão crescente para melhorar os indicadores de desempenho, a gestão farmacêutica assume um papel estratégico. A sua eficiência impacta diretamente na qualidade dos cuidados prestados, na prevenção do desperdício, no controlo de custos e na sustentabilidade financeira dos hospitais (Conselho de Especialidade de

Farmácia Hospitalar, 1999).

A má gestão dos recursos farmacêuticos pode originar ruturas de stock, atrasos na terapêutica, desperdício de produtos e impactos negativos na saúde dos utentes e no desempenho institucional.

Segundo Ribeiro et al. (2016), um dos principais desafios enfrentados pelos responsáveis da área farmacêutica prende-se com a garantia da continuidade do fornecimento de medicamentos, o que exige uma coordenação eficaz entre fornecedores, serviços clínicos e farmácia hospitalar. Apesar disso, muitos hospitais ainda dependem de métodos manuais ou sistemas pouco automatizados, dificultando a obtenção de dados logísticos em tempo real e comprometendo a eficácia da gestão.

A farmácia hospitalar, ao contribuir para a análise de custos terapêuticos, a racionalização do uso de medicamentos e a promoção de cuidados mais seguros, torna-se um parceiro estratégico da administração hospitalar. A integração da gestão farmacêutica no planeamento estratégico institucional permite alinhar os objetivos clínicos, económicos e operacionais, promovendo uma resposta coordenada às necessidades em saúde.

A interoperabilidade entre sistemas, a formação contínua dos profissionais e a implementação de tecnologias de apoio à decisão clínica são áreas prioritárias de intervenção, nas quais a colaboração entre os serviços farmacêuticos e a gestão hospitalar pode gerar valor acrescentado para o Serviço Nacional de Saúde (Conselho de Especialidade de Farmácia Hospitalar, 1999).

Assim, uma gestão farmacêutica pública eficiente e tecnicamente sustentada contribui não só para a qualidade assistencial, como também para a sustentabilidade e modernização da administração hospitalar pública.

2.3- Tecnologias aplicadas à gestão de recursos farmacêuticos no contexto hospitalar

2.3.1-Prescrição eletrónica

A prescrição eletrónica é uma das inovações mais significativas na gestão de medicamentos, permitindo uma comunicação direta e segura entre os médicos e as farmácias hospitalares. Este sistema tem como principal vantagem a redução de erros associados à má interpretação

das prescrições manuscritas, melhorando assim a segurança dos doentes. Diversos estudos apontam que a prescrição eletrónica contribui para a diminuição significativa dos erros de medicação, um dos principais fatores associados a complicações hospitalares (Li et al., 2020).

Em Portugal, a Prescrição Eletrónica de Medicamentos (PEM) foi implementada como uma medida estratégica de modernização e desmaterialização do circuito do medicamento no Serviço Nacional de Saúde (SNS). Tornou-se obrigatória para a comparticipação de medicamentos, conforme estabelecido pela Lei n.º 11/2012, de 8 de março, e pela Portaria n.º 137-A/2012, de 11 de maio (INFARMED, 2024; SPMS, 2020). Através da PEM, os profissionais de saúde realizam prescrições de forma digital, utilizando sistemas informáticos certificados, o que contribui para a melhoria da legibilidade das receitas, para a redução de erros de medicação e para o aumento da eficiência nos processos de prescrição e de dispensa de medicamentos (Dovepress, 2016; PMC, 2023).

Entre os principais benefícios associados à PEM destaca-se o reforço da segurança do paciente, uma vez que a eliminação das receitas manuscritas reduz a possibilidade de interpretações erradas e promove uma administração mais segura dos medicamentos (Academic.oup.com, 2015). A eficiência operacional é igualmente potenciada, dado que a integração dos sistemas de prescrição com os de dispensa e faturação agiliza os processos administrativos, permitindo uma economia de tempo e recursos para as unidades de saúde (Daniel et al., 2022). Adicionalmente, a centralização da informação clínica possibilita um acompanhamento terapêutico mais rigoroso e facilita a monitorização do consumo de medicamentos, promovendo uma utilização mais racional e controlada dos recursos farmacológicos (Craswell et al., 2021).

A introdução da PEM também visa facilitar a transmissão de dados entre os diferentes serviços hospitalares, assegurando que a farmácia hospitalar tem acesso, em tempo real, às necessidades dos doentes, o que favorece uma gestão mais eficiente dos stocks e dos recursos farmacêuticos. Este processo, contudo, exige uma adaptação significativa por parte dos profissionais de saúde, nomeadamente médicos, enfermeiros, farmacêuticos e técnicos superiores de farmácia, sendo necessário investir na formação contínua e na mudança cultural organizacional.

A implementação da PEM em Portugal insere-se nos princípios da Nova Gestão Pública, que promovem a eficiência, a transparência e a responsabilização na administração pública (Ferlie & Steane, 2002). A digitalização da prescrição, ao contribuir para a melhoria da qualidade dos cuidados de saúde e para a otimização dos recursos, reforça o alinhamento dos hospitais públicos com as atuais exigências de modernização administrativa e tecnológica.

A Prescrição Eletrónica de Medicamentos constitui um avanço estrutural essencial na modernização dos serviços de saúde portugueses, representando um contributo importante para a segurança dos doentes, a eficiência dos serviços e a melhoria da qualidade dos cuidados farmacêuticos prestados no contexto hospitalar.

2.3.2-Automação de stocks

A automação de stocks envolve a utilização de tecnologias para gerir a entrada, armazenamento e saída de medicamentos de forma mais precisa. Com a automação, é possível monitorizar em tempo real os níveis de stocks e fazer reabastecimentos automáticos quando necessário (Almeida, 2011). Este sistema evita o desperdício de medicamentos e reduz os custos associados ao excesso ou à falta de stock, promovendo uma melhor alocação dos recursos hospitalares.

Estudos realizados em hospitais onde a automação de stocks foi implementada demonstraram uma melhoria significativa na eficiência operacional e uma redução dos erros humanos relacionados com o controlo manual de inventários (Almeida, 2011).
Nos hospitais, um sistema de automação de stocks ajuda a reduzir o tempo dedicado ao controlo de inventário pelos farmacêuticos e técnicos superiores de farmácia, permitindo que estes se concentrem em tarefas de maior valor clínico (Almeida, 2011).

A gestão de stocks como ferramenta de gestão e como um dos elementos centrais do ciclo logístico são uma forma de maximizar a performance dos diversos indicadores que avaliam a mesma e que permitem termos a capacidade de aferir se a nível logístico a instituição está a ter um desempenho de acordo com os objetivos estipulados, e que, ao longo do processo, contribui para o desenvolvimento da atividade que destina apoiar (Carvalho, 2014).

O principal objetivo de um sistema logístico é maximizar os resultados institucionais, tanto ao nível financeiro, operacional como de desempenho. (Tridapalli, 2011). A definição de gestão de stock pode passar ainda por conseguir ter disponível determinado material para dar resposta à necessidade identificada sem que a quantidade de stock de segurança que devemos ter seja posta em causa (Mendes, 2014).

A atividade de gestão de stocks pode ser ainda conceptualizada como uma área da gestão que permite dotar as instituições de materiais em quantidade e no momento certo para que as suas necessidades sejam supridas, sendo que a sua atividade tem repercussões diretas nos resultados das instituições (Mendes, 2014). Segundo Reis (2013) a gestão de stock tem como principais objetivos saber como tomar determinadas decisões relativamente aos materiais em stock, tais como a quantidade a encomendar, o momento em que se deve fazer a encomenda e definir quantidade mínima a ter em stock de forma a corresponder as necessidades existentes.

O GHAF – Gestão Hospitalar de Armazém e Farmácia é um sistema informático desenvolvido para apoiar a gestão logística e operacional dos serviços farmacêuticos e armazéns hospitalares no âmbito do Serviço Nacional de Saúde (SNS) em Portugal. Este sistema visa assegurar o controlo eficiente de medicamentos e dispositivos médicos, promovendo a rastreabilidade, a redução de desperdícios, a segurança na dispensa e a otimização de recursos.

Trata-se de um módulo da Plataforma de Dados da Saúde (PDS), integrada com outras soluções do Ministério da Saúde, sendo cada vez mais adotado nas unidades hospitalares e nas recém-criadas Unidades Locais de Saúde (ULS), como é o caso da ULSAAVE, à qual pertence o Hospital de Guimarães.

No âmbito da melhoria da gestão de stocks e da segurança na administração de medicamentos, foi implementado nos serviços de urgência da Unidade Local de Saúde do Alto Ave (ULSAAVE) um sistema automatizado de dispensa de medicamentos, denominado Athos. Este sistema inovador visa reforçar o controlo e a eficiência na gestão farmacêutica, proporcionando múltiplos benefícios operacionais.

O sistema de automação (Athos) permite a manutenção de um stock de medicamentos mais elevado e personalizado, ajustado às necessidades específicas dos serviços de urgência, otimizando assim a disponibilidade dos fármacos em tempo real. Adicionalmente, a sua implementação promove uma distribuição mais eficiente dos medicamentos, reduzindo o tempo necessário para a sua disponibilização e melhorando a resposta clínica às necessidades dos pacientes.

Outro contributo relevante do sistema de automação (Athos) reside na diminuição dos erros de medicação, uma vez que a tecnologia integrada assegura a correta identificação e rastreabilidade dos medicamentos dispensados. A utilização deste sistema facilita também o controlo rigoroso dos stocks, permitindo o registo sistemático das saídas de medicamentos e a monitorização contínua dos níveis de inventário.

Além disso, o sistema de automação (Athos) contribui para a racionalização dos pedidos de reposição de medicamentos, promovendo uma gestão mais eficiente dos recursos farmacêuticos e apoiando a sustentabilidade financeira da instituição. A automatização destes processos traduz-se, assim, num aumento da segurança do paciente, na melhoria da eficiência operacional e na otimização dos fluxos de trabalho no contexto hospitalar público.

A implementação do sistema de automação (Athos) nos serviços de urgência da ULSAAVE constitui um exemplo concreto da modernização tecnológica orientada para a eficiência e segurança na gestão hospitalar, em linha com os princípios da Nova Gestão Pública (Hood, 1991). Tal como evidenciado na literatura sobre reforma da Administração Pública, a adoção de tecnologias de apoio à decisão e à gestão de recursos visa não apenas racionalizar os processos internos, mas também reforçar a capacidade de resposta das instituições públicas face ao aumento das exigências sociais (Ferlie & Steane, 2002).

Contudo, importa salientar que a introdução de soluções como o sistema de automação (Athos), embora traga benefícios inegáveis em termos de eficiência e controlo de stocks, requer um investimento contínuo na formação dos profissionais, na adaptação dos fluxos de trabalho e na criação de sistemas de monitorização de resultados. Sem uma estratégia integrada de gestão da mudança, o potencial destas tecnologias poderá não ser plenamente concretizado, correndo-se o risco de resistência organizacional e de subutilização dos

sistemas (Kuipers et al., 2014).

Deste modo, a experiência do sistema de automação (Athos) ilustra não apenas as oportunidades proporcionadas pela digitalização dos serviços de saúde pública, mas também os desafios associados à transformação organizacional necessária para garantir a sua eficácia e sustentabilidade a longo prazo.

2.3.3-Rastreabilidade Farmacológica

Os sistemas de rastreabilidade permitem que os medicamentos sejam acompanhados ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde a receção na farmácia até à sua administração ao paciente. Este tipo de sistema oferece uma maior transparência e segurança, permitindo a monitorização de medicamentos de alto risco e garantindo que os tratamentos são administrados de forma correta e no momento adequado (Budiawan et al., 2020). Os sistemas de rastreabilidade contribuem também para prevenir furtos e desvios de medicamentos de elevado custo.

Estudos sobre rastreabilidade em farmácias hospitalares demonstram que esta tecnologia tem um impacto positivo na redução de desvios de medicamentos e na melhoria da confiança dos profissionais no sistema farmacêutico. O sistema de rastreabilidade é uma solução eficaz para melhorar a segurança na administração de medicamentos, especialmente em áreas sensíveis como a oncologia e a anestesiologia (Paolo et al., 2020).

O QuimioProcess é uma solução integrada desenvolvida pela empresa ST+I, especificamente concebida para otimizar a gestão dos tratamentos oncológicos em ambiente hospitalar (ST+I, 2024). Esta plataforma visa assegurar uma rastreabilidade farmacológica rigorosa e segura ao longo de todo o ciclo terapêutico do paciente oncológico, abrangendo desde a prescrição médica até à administração e monitorização da quimioterapia.

Entre as principais funcionalidades do QuimioProcess destaca-se a capacidade de realizar a prescrição e validação de sessões de quimioterapia, permitindo que os médicos prescrevam tratamentos personalizados, que são subsequentemente validados por farmacêuticos hospitalares. Esta dupla validação assegura o cumprimento rigoroso dos protocolos clínicos estabelecidos, reforçando a segurança terapêutica (ST+I, 2024).

Além disso, a plataforma facilita a gestão de ordens de preparação, gerando automaticamente ordens dirigidas à farmácia hospitalar para a organização e priorização das tarefas de manipulação de citotóxicos. Esta funcionalidade contribui para uma logística farmacêutica mais eficiente, reduzindo atrasos e minimizando o risco de erros de preparação.
O QuimioProcess disponibiliza igualmente documentação detalhada para cada preparação, incluindo diários de farmácia e folhas de trabalho, ferramentas essenciais para assegurar a rastreabilidade completa dos medicamentos preparados e para o controlo de qualidade dos processos farmacêuticos (ST+I, 2024).

Outro aspeto relevante é a sua capacidade de integração com sistemas de informação hospitalar já existentes, como os sistemas de gestão de stocks farmacêuticos e os registos eletrónicos de saúde. Esta interoperabilidade permite uma comunicação eficiente entre diferentes departamentos, promovendo a continuidade dos cuidados e aumentando a eficiência global das operações hospitalares (ST+I, 2024).

Em termos de monitorização, o QuimioProcess oferece ferramentas analíticas em tempo real e a capacidade de gerar relatórios detalhados sobre o desempenho dos processos de preparação e administração de quimioterapia. Esta funcionalidade não só permite a avaliação contínua da eficácia dos procedimentos, como também facilita a identificação de áreas que requerem melhorias (ST+I, 2024).

Do ponto de vista da rastreabilidade farmacológica, a implementação do QuimioProcess representa um avanço significativo. Em primeiro lugar, contribui para a redução de erros de medicação através da validação cruzada entre a prescrição e a preparação dos medicamentos citotóxicos. Em segundo lugar, assegura a conformidade com protocolos terapêuticos e requisitos normativos de segurança, aspetos fundamentais num contexto clínico de elevada complexidade como o da oncologia. Além disso, a existência de registos detalhados de todas as etapas do processo terapêutico facilita auditorias internas e externas, promovendo a transparência e a qualidade assistencial (ST+I, 2024).

Finalmente, a utilização do QuimioProcess potência a eficiência operacional dos serviços farmacêuticos e melhora a comunicação entre equipas multidisciplinares, integrando farmacêuticos, médicos e enfermeiros numa rede colaborativa centrada no paciente. Esta

integração tecnológica, ao reforçar a rastreabilidade e a segurança dos tratamentos, contribui diretamente para a modernização da gestão farmacêutica hospitalar, alinhando-se com os princípios contemporâneos de qualidade, segurança e eficiência na administração pública da saúde.

2.4-O impacto da tecnologia na gestão de recursos farmacêuticos

A tecnologia tem assumido um papel cada vez mais relevante na modernização da gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos. A implementação de sistemas de informação em saúde e plataformas automatizadas de gestão de stocks tem contribuído para a melhoria da eficiência dos processos, a redução de erros e o aumento da transparência. Estas transformações têm sido apontadas como uma das principais tendências na última década (Ribeiro et al., 2016).

O Sistema de Informação Hospitalar (SIH) tem-se destacado por integrar os processos de prescrição, gestão de stocks e administração de medicamentos, permitindo uma monitorização em tempo real e a redução de erros de medicação (Martins et al., 2021).
A prescrição eletrónica tem igualmente demonstrado eficácia, reduzindo a ocorrência de erros de transcrição e administração (**Tabela 1**). Um estudo registou uma redução de 20 % nos erros de medicação após a implementação deste sistema num hospital português (Lima et al., 2021).

Paralelamente, os sistemas automatizados de dispensação de medicamentos têm vindo a reforçar a precisão e a rastreabilidade, sobretudo em fármacos de alto risco, como antibióticos e opióides (Almeida & Silva, 2020).
Estes sistemas reduzem o tempo de preparação e reforçam a segurança do doente.
As mudanças tecnológicas têm também impacto direto na prática dos profissionais de saúde. Farmacêuticos e técnicos superiores de farmácia passaram a desempenhar funções mais estratégicas, exigindo novas competências e adaptação ao contexto digital (Sousa & Almeida, 2019).

Os benefícios observados incluem ganhos de eficiência, maior segurança nos processos e conformidade legal, com uma redução significativa nos erros de prescrição, nomeadamente

em doentes com comorbilidades (Ferreira et al., 2019). A rastreabilidade completa do medicamento, desde a receção à administração, constitui outra mais-valia importante. Além disso, estas soluções facilitam a auditoria e o cumprimento dos normativos em vigor (Budiawan et al., 2020).

Todavia, a implementação destas tecnologias enfrenta ainda constrangimentos, sobretudo financeiros. Os custos associados à aquisição, manutenção e formação especializada continuam a ser um obstáculo à sua adoção integral em muitos hospitais públicos (Silva & Costa, 2019).

2.4.1-Impacto nos profissionais de saúde

Outro desafio importante é a resistência à mudança por parte dos profissionais de saúde. A transição para novos sistemas de gestão de medicamentos pode ser vista como uma ameaça pelos profissionais, especialmente por aqueles que estão mais habituados aos sistemas manuais e que podem sentir-se desconfortáveis com a utilização de novas tecnologias. Um estudo efetuado por Martins et al., (2020) identificou a resistência à mudança como um dos principais fatores que dificultam a implementação de tecnologias em hospitais públicos, sublinhando a necessidade de investir em programas de formação e sensibilização para garantir que os profissionais estão preparados para utilizar os novos instrumentos.

A interconexão entre diferentes sistemas de informação hospitalar continua a ser um desafio significativo. Muitos hospitais utilizam uma variedade de sistemas para a gestão de stocks, prescrição e administração de medicamentos, o que pode dificultar a integração dos dados e comprometer a eficiência dos processos. Segundo Oliveira e Santos (2020), a falta de interoperabilidade entre os diferentes sistemas hospitalares é uma das principais razões pelas quais muitos hospitais ainda não conseguiram maximizar o potencial das tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos.

O sucesso da implementação de tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos depende, em grande parte, do envolvimento e aceitação dos profissionais de saúde, em especial dos farmacêuticos e técnicos superiores de farmácia. Estes profissionais desempenham um papel fundamental na gestão dos medicamentos, desde recebê-los até administrá-los aos pacientes, onde a sua experiência e conhecimento são essenciais para garantir que as tecnologias sejam

usadas de forma eficaz.
Os técnicos superiores de farmácia desempenham um papel crucial na implementação bem-sucedida das tecnologias, pois são responsáveis pela execução de muitas das tarefas de gestão de medicamentos, tais como controlo de stocks e preparação das doses terapêuticas.

Para que as tecnologias sejam eficazes, é essencial que os técnicos superiores de farmácia estejam plenamente envolvidos no processo de implementação e recebam sempre a formação adequada. Segundo Lopes e Pereira (2020), um dos principais fatores que determina o sucesso da implementação de novas tecnologias é o grau de envolvimento dos técnicos superiores de farmácia. Quando estes profissionais são incluídos nas decisões sobre a escolha e adaptação de ferramentas tecnológicas, a probabilidade de sucesso aumenta significativamente.

O estudo de Costa e Ferreira (2019) destaca que, através da formação contínua de técnicos superiores de farmácia e do acesso a tecnologias avançadas, é possível melhorar a eficiência da assistência farmacêutica como um todo. Os autores observam que, com as ferramentas certas, os técnicos superiores de farmácia podem desempenhar um papel mais estratégico na gestão de recursos, aliviando parte da pressão sobre os farmacêuticos e permitindo uma maior colaboração entre as equipas.

2.5-Comparação internacional e melhores praticas

Para compreender melhor o impacto das tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos, é útil analisar exemplos de boas práticas em outros países. Vários estudos internacionais mostram que os hospitais que implementaram tecnologias de forma abrangente e integrada registaram melhorias significativas na eficiência e segurança dos seus serviços farmacêuticos.

Nos Estados Unidos, por exemplo, o uso de sistemas de prescrição eletrônica e automação na gestão de inventário tem sido amplamente adotado em hospitais públicos e privados. Um estudo de McGinnis e Lee (2020) revela que a implementação de sistemas automatizados de dispensação de medicamentos em hospitais norte-americanos resultou numa redução de 25% nos erros de medicação e numa melhoria de 15% na eficiência da gestão de inventário.

Ainda que, o uso de sistemas de rastreamento de medicamentos em tempo real permitiu que

os hospitais possam monitorizar de forma mais eficaz o uso de medicamentos prescritos, como opioides, o que ajudou a reduzir o abuso de substâncias e desvios de medicamentos.
Na Europa, países como Alemanha e Reino Unido também investiram fortemente na modernização da gestão de recursos farmacêuticos. Um estudo de Tavares e Oliveira (2020) analisou a adoção de tecnologias em hospitais públicos na Alemanha e concluiu que a integração de sistemas de informação em saúde com ferramentas de automação resultou em melhorias na rastreabilidade de medicamentos e redução de desperdícios.

Estes exemplos internacionais fornecem uma base sólida para a implementação das melhores práticas em Portugal, sugerindo que os hospitais públicos portugueses podem beneficiar de uma maior adoção de tecnologias na gestão farmacêutica, desde que os desafios financeiros e organizacionais sejam devidamente abordados.

As tecnologias têm o potencial de transformar a gestão dos recursos farmacêuticos nos hospitais públicos, mas o sucesso da sua implementação depende de vários fatores. Antes de mais é essencial garantir que as ferramentas tecnológicas são escolhidas com base nas necessidades específicas dos hospitais e dos seus profissionais. A falta de interoperabilidade entre sistemas e a resistência à mudança são obstáculos que precisam de ser superados para que as tecnologias possam ter o impacto desejado.

Em Portugal, a modernização dos sistemas de gestão farmacêutica enfrenta desafios particulares, nomeadamente a falta de financiamento adequado e a necessidade de um maior envolvimento dos profissionais de saúde no processo de decisão e implementação de tecnologias. De acordo com o estudo de Silva et al., (2021), muitos hospitais públicos portugueses ainda dependem de sistemas manuais e processos desatualizados para gerir os seus stocks, o que aumenta o risco de erros de medicação e limita a capacidade dos profissionais de saúde para prestarem cuidados de elevada qualidade.

No entanto, à medida que o país continua a investir na digitalização dos serviços de saúde, há uma oportunidade significativa para melhorar a gestão de recursos farmacêuticos. A introdução de sistemas de prescrição eletrónica, automação da gestão de stocks e plataformas de rastreamento de medicamentos pode ajudar a reduzir os custos operacionais, melhorar a eficiência dos serviços e aumentar a segurança dos pacientes. Para que isso

aconteça, é necessário que os hospitais invistam não só na tecnologia, mas também na formação contínua dos seus profissionais. Claramente que a gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos pode ser significativamente melhorada através da implementação de tecnologias avançadas (Rodrigues & Paiva, 2022).

Apesar de, a adoção bem-sucedida dessas tecnologias depende de vários fatores, incluindo o financiamento adequado, a formação contínua dos profissionais e a integração eficaz dos sistemas nos fluxos de trabalho existentes. A resistência à mudança e a falta de articulação entre os diferentes sistemas hospitalares continuam a ser desafios significativos, especialmente em hospitais públicos com recursos limitados.

Em Portugal, há uma necessidade urgente de modernizar a gestão de recursos farmacêuticos nos hospitais públicos, com vista a melhorar a eficiência dos serviços e a garantir a segurança dos pacientes. A adoção de melhores práticas internacionais e o investimento em tecnologias de ponta podem ajudar a alcançar esses objetivos, mas será necessário um compromisso de longo prazo tanto por parte dos gestores hospitalares como do governo para assegurar que os hospitais têm os recursos e o suporte necessário para implementar essas mudanças de forma eficaz.

A automação na gestão farmacêutica hospitalar tem mostrado um profundo impacto na eficiência operacional, tanto na redução do tempo gasto em tarefas manuais quanto na melhoria dos processos de gestão de stock e distribuição de medicamentos. Estudos sugerem que a automação pode reduzir até 30% o tempo despendido pelos farmacêuticos e técnicos superiores de farmácia em atividades administrativas, permitindo-lhes concentrar-se em tarefas mais diretamente ligadas aos cuidados prestados ao paciente (Rodrigues & Paiva, 2022).

Um dos principais benefícios da automação de processos farmacêuticos é a redução de erros de medicação e de tempo na preparação de medicamentos. Sistemas automatizados podem identificar e separar medicamentos de forma precisa, reduzindo o risco de falhas humanas, tais como dispensar medicamentos incorretos ou doses inadequadas. Segundo Silva et al. (2021), hospitais que implementaram sistemas de automação relataram uma redução de 40% nos erros de medicação relacionados à preparação manual.

No Hospital de Guimarães, onde a gestão de medicamentos continua a depender em parte de sistemas manuais, a transição para um modelo automatizado tem o potencial de reduzir a carga de trabalho dos farmacêuticos e técnicos superiores de farmácia, permitindo uma alocação mais eficaz dos recursos humanos (Conselho de Especialidade de Farmácia Hospitalar, 1999).

2.6-Estudos de caso e inovações

A farmácia hospitalar tem vindo a evoluir de forma consistente, incorporando progressivamente novas tecnologias.
Foram desenvolvidos e implementados em Portugal, em três hospitais o sistema HAITooL, que oferece vigilância em tempo real e suporte à decisão clínica. Este sistema integra visualizações de dados sobre pacientes, microbiologia e farmácia, simplificando as tomadas de decisão clínica. A funcionalidade do HAITooL permite monitorizar o uso de antibióticos e as taxas de resistência bacteriana, proporcionando uma identificação precoce de surtos.

A ferramenta utiliza algoritmos baseados em evidências para auxiliar na prescrição correta de antibióticos, sendo considerada essencial para a monitorização de infeções resistentes e uma contribuição relevante para a sustentabilidade dos Programas de Administração de Antibióticos (Simões et al., 2018).

Um estudo conduzido pela McGill Clinical & Health Informatics, um grupo de pesquisa multidisciplinar composto por desenvolvedores de software, investigadores, pacientes e profissionais de saúde, resultou no desenvolvimento do software “Smart About Medications”. Este projeto tem como objetivo capacitar pacientes e cuidadores na gestão dos medicamentos após a alta hospitalar, em colaboração com farmacêuticos (Márquez Fosser et al., 2021).

Entre os motivos para a realização do estudo destacam-se os efeitos adversos, baixa adesão ao tratamento e erros relacionados com prescrições, dispensa ou uso de medicamentos. Implementado no McGill University Health Center, consórcio de cinco hospitais terciários, o estudo envolveu pacientes hospitalizados que atenderam aos critérios de seleção. Foram realizadas entrevistas antes da alta hospitalar e aplicado um questionário após duas semanas de uso da aplicação. Como limitação, foi observada baixa adesão dos participantes,

dificultando a coleta de feedback para avaliação de usabilidade. Contudo, os resultados apontaram para a usabilidade da aplicação, destacando a facilidade de uso, qualidade e utilidade como principais atributos apontados pelos utilizadores (Márquez Fosser et al., 2021). Na área de distribuição de medicamentos, um estudo realizado na HUS Pharmacy Meilahti, na Finlândia, avaliou os tempos de colheita dos pedidos de medicamentos numa farmácia hospitalar (Lyly et al., 2019).

A farmácia introduziu uma metodologia inovadora, substituindo o método tradicional de separação de medicamentos em papel por uma tecnologia baseada em Enterprise Digital Assistants. Estes dispositivos utilizam o reconhecimento de códigos de barras para identificar os medicamentos encomendados. Durante quatro anos, o método foi usado para analisar milhares de pedidos. Comparativamente ao método tradicional, o uso do Enterprise Digital Assistants reduziu erros de picking e acelerou significativamente o processo de separação de pedidos. A farmácia HUS demonstrou grande satisfação com esta abordagem inovadora, que proporcionou maior eficiência e precisão (Lyly et al., 2019).

Em 2017, o Hospital de Cascais implementou o PharmaTrac, um sistema de rastreabilidade dos medicamentos em todas as etapas do processo (Farmacêuticos, 2017). Aos pacientes admitidos no hospital é atribuída uma pulseira com um código de barras único que permite criar um "loop fechado" entre a medicação prescrita e a administrada. A prescrição é feita online pelos médicos, validada pelos farmacêuticos e enviada para administração.

Durante este processo, o enfermeiro utiliza a pulseira do paciente para verificar a identificação, os medicamentos a administrar e informações sobre alergias. O código de barras dos medicamentos fornece dados sobre substância ativa, dose, forma farmacêutica, validade e lote, alertando para potenciais problemas como prescrições incorretas ou validade expirada. Todos os medicamentos recebidos na farmácia são preparados com códigos QR únicos para leitura no momento da administração.

Este sistema automatizado melhorou a segurança dos pacientes, reduziu a carga de trabalho e minimizou erros. Entre os benefícios destacam-se a prevenção de erros em mais de 5.000 pacientes anualmente, traduzindo-se em poupanças superiores a 1,4 milhões de euros, e a redução da discrepância entre o horário planeado e efetivo de administração em cerca de 10

minutos (Farmacêuticos, 2017).

Os casos analisados (**Tabela 1**) demonstram que a digitalização da gestão farmacêutica, quando estrategicamente planeada e integrada com a formação contínua dos profissionais, constitui um vetor essencial para a melhoria da eficiência hospitalar e da segurança do paciente.

Tabela 1 – Síntese das tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos

Tecnologia	Benefícios	Desafios	Fontes
Prescrição eletrónica	Redução de erros de medicação; comunicação mais eficaz entre serviços.	Resistência à mudança; necessidade de formação.	Impact of Internally Developed Electronic Prescription on Medication Errors
Automação de stocks	Monitorização em tempo real; redução de desperdícios e ruturas.	Custo de implementação; integração com sistemas existentes.	Impact assessment of an automated drug-dispensing system in a critical care unit
Rastreabilidade	Aumento da segurança na administração; controlo de medicamentos de risco.	Exige tecnologias compatíveis e processos bem definidos.	Implementation of a traceability system and safe manufacturing in a pharmacy service
Sistemas de Informação Hospitalar (SIH)	Integração dos processos; monitorização em tempo real; apoio à decisão.	Interoperabilidade entre sistemas; custo elevado.	Information Systems Heterogeneity and Interoperability inside Hospitals
Robôs e	Redução de erros na	Reorganização de	Robotic dispensing

sistemas automatizados de dispensa	preparação; libertação de tempo para tarefas clínicas.	processos; aceitação por parte das equipas.	improves patient safety, inventory management, and staff satisfaction in an outpatient hospital pharmacy
Chatbots e apoio virtual	Redução da carga de trabalho com perguntas repetidas; apoio 24h.	Atualização contínua da base de dados; adesão inicial dos utilizadores.	Chatbots in Health Care: Connecting Patients to Information

Fontes: Elaboração própria com base em Moura et al. (2020), Ferreira et al. (2015), Piovanelli et al. (2023), Antunes e Costa (2022), Rodriguez-Gonzalez et al. (2019) e Daniel et al. (2022).

3-Caractrização e Enquadramento Institucional: Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE

O presente capítulo visa caracterizar a instituição onde decorre o estudo, contextualizando o ambiente organizacional dos Serviços Farmacêuticos do Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães, atualmente parte da Unidade Local de Saúde do Alto Ave (ULSAAVE).

3.1-Contextualização da organização

O Centro Hospitalar do Alto Ave, EPE, foi criado pelo Decreto-Lei n.º 50-A/2007, de 28 de fevereiro, através da fusão do Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães, EPE, com o Hospital de São José – Fafe. Posteriormente, o Decreto-Lei n.º 177/2015, de 25 de agosto, alterou a sua designação para Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães, EPE (HSOG), refletindo a nova realidade institucional, na sequência da devolução do Hospital de São José – Fafe à Santa Casa da Misericórdia, ocorrida em janeiro de 2015, conforme estipulado no Decreto-Lei n.º 138/2013, de 9 de outubro. Com sede em Guimarães, o HSOG presta assistência direta à população dos concelhos de Guimarães, Fafe, Cabeceiras de Basto e Vizela, funcionando ainda como unidade de referência em áreas especializadas para outros concelhos, como Famalicão, Felgueiras, Mondim de Basto e Celorico de Basto. Destacam-se, entre estas áreas, a Procriação Medicamente Assistida (PMA), o tratamento das Doenças Lisossomais de Sobrecarga (DLS) e o Programa de Tratamento Cirúrgico da Obesidade (PTCO), onde o hospital se afirma como referência de excelência a nível regional.

Atualmente, o hospital está integrado na Unidade Local de Saúde do Alto Ave (ULSAAVE), uma estrutura criada com o objetivo de assegurar uma gestão integrada dos cuidados de saúde. Esta integração implica a coordenação de serviços num território vasto e com uma população heterogénea, o que aumenta a complexidade na organização dos cuidados prestados. Neste contexto, a modernização dos processos de gestão de recursos farmacêuticos no Hospital de Guimarães torna-se uma prioridade estratégica, fundamental para garantir a eficácia, segurança e sustentabilidade dos serviços a médio e longo prazo.

A utilização de tecnologias digitais como a prescrição eletrónica, os sistemas de rastreabilidade de medicamentos e a automação dos stocks contribuem para a eficiência dos

processos, a redução de erros de medicação e a otimização da utilização dos recursos (Alipour et al., 2022). Estas soluções tecnológicas promovem, igualmente, uma maior integração entre os diversos departamentos hospitalares, facilitando a comunicação, a partilha de informação e o acompanhamento contínuo dos medicamentos desde a sua receção até à administração ao paciente (Rodríguez-González et al., 2020).

Apesar das vantagens, a implementação destas tecnologias enfrenta diversos obstáculos. A transição de modelos manuais ou semiautomatizados para sistemas digitais requer não só investimento financeiro, mas também a capacitação adequada dos profissionais envolvidos. No caso do Hospital de Guimarães, o sucesso desta transição depende fortemente da adaptação dos profissionais dos serviços farmacêuticos às novas ferramentas. Barreiras como a resistência à mudança, a escassez de formação específica e a complexidade técnica dos sistemas podem comprometer a eficácia da sua adoção, diminuindo os benefícios esperados

3.1.1-Serviços Farmacêuticos – ULSAAVE

O circuito de medicamentos no Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães, inicia-se no momento da receção das encomendas de medicamentos e dispositivos médicos. Esta primeira etapa envolve o desempacotamento, a conferência minuciosa dos produtos recebidos e o registo informático rigoroso de todas as entradas no sistema de gestão de stocks. Esta fase é fundamental para garantir que os medicamentos correspondem aos pedidos efetuados, estão dentro do prazo de validade, foram transportados em condições adequadas e cumprem os requisitos de qualidade e segurança exigidos.

Seguidamente, os medicamentos são armazenados em áreas específicas de acordo com as suas características farmacológicas e necessidades de conservação. Produtos sensíveis à temperatura são colocados em câmaras frigoríficas de temperatura controlada, enquanto medicamentos sujeitos a controlo especial, como substâncias estupefacientes e psicotrópicas, são armazenados em cofres ou zonas de acesso restrito, em conformidade com a legislação aplicável.

Uma etapa de elevada complexidade técnica é a preparação de medicamentos, que inclui atividades como a reembalagem, reetiquetagem e a manipulação farmacêutica. Destaca-se, neste âmbito, a preparação de medicamentos estéreis e não estéreis em laboratórios

devidamente equipados e certificados para o efeito. Um aspeto particularmente relevante dos Serviços Farmacêuticos do Hospital da Senhora da Oliveira é a preparação de citotóxicos para quimioterapia, destinada ao Serviço de Oncologia. Esta atividade, de elevada especificidade e risco, é realizada em ambiente controlado e por profissionais qualificados, seguindo protocolos rigorosos de segurança, tanto para proteção dos doentes como dos profissionais envolvidos. A manipulação de medicamentos oncológicos exige condições ambientais específicas, como cabinas de segurança biológica (câmaras de fluxo de ar laminar) e circuitos próprios de eliminação de resíduos, garantindo a rastreabilidade e a integridade terapêutica dos produtos preparados.

Após a fase de preparação, procede-se à organização e distribuição dos medicamentos, de acordo com diferentes modalidades: distribuição clássica (em armazém), distribuição em dose unitária (para doentes internados), distribuição individualizada (adaptada a terapêuticas específicas) e distribuição em regime de ambulatório (para doentes externos ou domiciliares). Este sistema estruturado visa assegurar que todos os medicamentos chegam de forma segura, no tempo adequado, e em conformidade com as prescrições médicas.

Todo este circuito é assegurado por uma equipa multidisciplinar especializada, composta por Assistentes Operacionais, Assistentes Técnicos, Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica na área da Farmácia e Farmacêuticos. Cada elemento da equipa desempenha funções complementares essenciais para o bom funcionamento dos Serviços Farmacêuticos, garantindo a eficiência logística, a rastreabilidade dos medicamentos e a segurança dos tratamentos administrados aos doentes.

A descrição do funcionamento interno dos Serviços Farmacêuticos baseia-se na observação direta realizada durante o presente estudo e nas práticas recomendadas pelas normas internas da instituição, bem como nas orientações do "Manual de Boas Práticas de Farmácia Hospitalar" (Conselho de Especialidade de Farmácia Hospitalar, 1999), que servem de referência para a atuação neste contexto hospitalar público.

4-Metodologia

A presente investigação adotou uma abordagem qualitativa, centrada na compreensão aprofundada dos fenómenos associados à adoção de tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos em contexto hospitalar público. Esta escolha metodológica justifica-se pela natureza complexa e multifatorial do objeto de estudo, que envolve processos organizacionais, perceções profissionais, desafios operacionais e impactos no desempenho institucional.

A abordagem qualitativa permite explorar em detalhe as experiências e práticas dos profissionais dos serviços farmacêuticos, favorecendo uma análise rica e contextualizada das dinâmicas internas do Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães (HSOG), atualmente integrado na Unidade Local de Saúde do Alto Ave (ULSAAVE). Esta opção metodológica revela-se particularmente pertinente para investigar fenómenos que não podem ser reduzidos a variáveis isoladas, mas que exigem uma leitura interpretativa, sensível às realidades institucionais, às resistências à mudança e às condições específicas do setor público da saúde.

A metodologia qualitativa permite assim dar resposta às três questões de investigação orientadoras do estudo: (1) de que forma a adoção de tecnologias inovadoras pode contribuir para a otimização da gestão de recursos farmacêuticos nos hospitais públicos; (2) quais os principais obstáculos à implementação eficaz de soluções tecnológicas na gestão farmacêutica hospitalar, e de que forma podem ser superados; e (3) como pode a formação contínua dos profissionais dos serviços farmacêuticos potenciar a eficiência e segurança na utilização de sistemas tecnológicos de gestão.

Para recolha de dados, foi utilizada a técnica da entrevista semiestruturada, aplicada a um conjunto de profissionais dos serviços farmacêuticos (farmacêuticos, técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica – TSDT – da área da farmácia, enfermeiros e médicos) (**tabela 3**), com o objetivo de captar as suas perceções, práticas e sugestões relativamente à digitalização da gestão farmacêutica. As entrevistas seguiram um guião flexível, orientado pelas dimensões em estudo, e foram realizadas de forma individual e presencial. Todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos do estudo e garantida a confidencialidade das suas respostas.

Adicionalmente, foram realizados grupos de foco com profissionais de diferentes áreas, o que permitiu enriquecer a compreensão das dinâmicas organizacionais e promover discussões sobre a integração tecnológica, as barreiras à implementação e sugestões para melhorias. O guião das entrevistas e dos grupos de foco (**Anexo 1** – Guião das Entrevistas Semi-Estruturadas) foram construídos com base em categorias previamente identificadas na literatura e ajustados ao contexto específico do ULSAAVE. A seleção dos participantes seguiu uma amostragem intencional, com base na sua experiência profissional e envolvimento direto nos processos de gestão de medicamentos. As sessões foram realizadas em locais privados e confortáveis no hospital, com uma duração média de 30 minutos, e todos os participantes assinaram consentimento informado.

O estudo foi conduzido em conformidade com os princípios éticos estabelecidos pela Comissão de Ética do ULSAAVE, garantindo o anonimato e a confidencialidade dos dados recolhidos.

4.1-Tipo de estudo

Este estudo adota uma abordagem exploratória qualitativa, centrada em compreender profundamente as experiências e perceções dos profissionais de saúde relativamente à utilização de tecnologias na gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos, com foco no Hospital de Guimarães.

Os participantes foram selecionados com base em critérios de relevância profissional e experiência direta com os sistemas tecnológicos utilizados no hospital. Incluem-se farmacêuticos, técnicos superiores de diagnóstico e terapêutica em farmácia, médicos e enfermeiros que colaboram com os serviços farmacêuticos. A amostra será composta por 12 participantes, para assegurar a representatividade e a diversidade de experiências. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com farmacêuticos, técnicos superiores de farmácia e outros profissionais envolvidos no processo. As entrevistas qualitativas permitem explorar os desafios e benefícios sentidos pelos profissionais na transição para um sistema digitalizado e automatizado.

4.2- Análise de Dados Qualitativos

A análise dos dados recolhidos assentou na técnica de análise de conteúdo, uma abordagem amplamente reconhecida no âmbito da investigação qualitativa (Bardin, 2011). Esta metodologia permitiu estruturar, categorizar e interpretar sistematicamente a informação obtida através das entrevistas semiestruturadas e dos grupos de foco realizados com os profissionais dos serviços farmacêuticos e de outros serviços do ULSAAVE.

Conforme preconiza Bardin (2011), a análise de conteúdo visa decompor as mensagens em unidades de significado, facilitando uma interpretação objetiva e sistemática das comunicações. A escolha desta técnica fundamentou-se na sua capacidade de extrair inferências válidas a partir dos discursos dos participantes, identificando padrões recorrentes, desafios operacionais, boas práticas e recomendações no contexto da utilização de tecnologias na gestão farmacêutica hospitalar.

O processo de análise adotou uma abordagem dedutiva, na medida em que partiu de categorias pré-estabelecidas com base na revisão da literatura, nomeadamente impactos operacionais, barreiras culturais e organizacionais, perceções sobre a eficácia dos sistemas e necessidades de formação (Creswell & Poth, 2018). Simultaneamente, seguiu-se uma abordagem indutiva, permitindo a emergência de novas subcategorias a partir dos dados empíricos, respeitando a lógica interpretativa das narrativas dos profissionais (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014).

As entrevistas e grupos de foco foram integralmente transcritos, sendo subsequentemente submetidos a um processo de codificação aberta, seguindo as etapas sugeridas por Strauss e Corbin (1998): segmentação dos dados, identificação de unidades de significado, atribuição de códigos e agrupamento em categorias temáticas. A codificação manual foi complementada, quando necessário, pelo recurso a software especializado de análise qualitativa (NVivo 12), assegurando maior fiabilidade e rastreabilidade no tratamento dos dados (Turner, 1981).

Durante a análise dos dados, foram priorizadas diversas dimensões consideradas críticas para a compreensão aprofundada do fenómeno em estudo. Em primeiro lugar, a análise focou-se nos impactos operacionais das tecnologias na prática clínica e logística

dos serviços farmacêuticos, procurando identificar de que modo a introdução de soluções digitais alterou os processos de trabalho, melhorou a rastreabilidade dos medicamentos e influenciou a segurança do doente.

Paralelamente, foi dada especial atenção às barreiras culturais e organizacionais que dificultam a adoção plena das tecnologias digitais, incluindo fatores como a resistência à mudança, a falta de interoperabilidade entre sistemas e os constrangimentos estruturais inerentes ao contexto hospitalar público. Esta dimensão revelou-se essencial para compreender os desafios concretos enfrentados pelos profissionais no processo de transição tecnológica.

A eficácia percebida dos sistemas tecnológicos implementados constituiu outra dimensão central da análise, sendo exploradas as perceções dos participantes relativamente à utilidade, fiabilidade e impacto real dos sistemas de prescrição eletrónica, automação de stocks e rastreabilidade de medicamentos. A análise privilegiou a identificação das necessidades de formação e capacitação contínua dos profissionais dos serviços farmacêuticos, reconhecendo que o sucesso da digitalização depende não apenas das ferramentas tecnológicas, mas também da competência, confiança e adesão dos seus utilizadores. Esta dimensão permitiu mapear carências formativas específicas e sugerir estratégias de desenvolvimento de competências alinhadas com os desafios da transformação digital na gestão farmacêutica hospitalar.

A análise crítica dos dados procurou não apenas descrever tendências, mas também relacionar os resultados empíricos com o enquadramento teórico construído na revisão da literatura, conforme recomendado por Nowell et al. (2017). Esta triangulação entre dados empíricos, categorias analíticas e teoria permitiu reforçar a validade interna dos resultados e garantir uma leitura crítica das realidades estudadas.

A análise de conteúdo revelou-se um instrumento metodológico fundamental para compreender em profundidade os fenómenos em estudo, oferecendo uma base empírica robusta para a discussão crítica dos resultados, para a resposta às questões de investigação e para a formulação de recomendações práticas orientadas para a realidade hospitalar pública portuguesa.

4.3-Métodos

As entrevistas semi-estruturadas foram agendadas em colaboração com os profissionais de saúde, garantindo que ocorriam em horários compatíveis com as suas funções. Cada entrevista teve uma duração média de 30 minutos, sendo conduzidas num local privado no hospital para assegurar a confidencialidade. Os dados operacionais foram extraídos diretamente dos sistemas de gestão do hospital, com a permissão da administração. A recolha de dados foi realizada por um responsável técnico do hospital, garantindo a precisão e a integridade dos dados. A análise de dados seguiu dois tipos de abordagem, correspondendo às duas metodologias adotadas.

4.3.1-Grupos de foco

Na globalidade da metodologia, para a investigação o método de recolha de dados escolhido foi o grupo de foco. Um grupo de foco, às vezes chamado de "entrevista de grupo focal", é uma entrevista em grupo que enfoca claramente uma questão, produto, serviço ou tópico específico e engloba a necessidade de discussão interativa entre os participantes (Saunders et al., 2009). Os participantes são selecionados porque têm certas características em comum relacionadas ao tópico em discussão e são encorajados a discutir e compartilhar os seus pontos de vista sem qualquer pressão para chegar a um consenso (Saunders et al., 2009).

A constituição de um grupo de foco inicia-se com a seleção dos participantes, onde se deve assegurar o equilíbrio entre uniformidade e diversidade do grupo, numa composição ideal entre seis e doze participantes (Morgan, 1997). A presença do moderador/investigador serve para exercer um papel de liderança, procurando, contudo, não interferir na dinâmica do grupo. As suas funções como moderador passam por promover a participação e a interação de todos os participantes do grupo, assegurando que não haja dispersão em relação aos objetivos previamente estabelecidos e que algum dos participantes se sobreponha ao grupo (Morgan, 1997).

A escolha do painel de participantes constituiu-se com base nas funções e os anos de experiência, pois é fundamental que o grupo de participantes sejam profissionais que trabalham diretamente e constantemente com os serviços farmacêuticos no HSOG, e por isso, foram selecionados. Procurou-se garantir a existência de diversidade no grupo, de forma a

obter um espetro alargado de opiniões, selecionando elementos de todas as classes profissionais e com tempos de experiência diferentes.

4.3.2-Instrumento da recolha de dados

O método de análise de dados utilizado foi a abordagem qualitativa baseada em grupos focais, com destaque para a análise de conteúdo. Esta técnica permite explorar, de forma sistemática, objetiva e, em certa medida, quantitativa, os significados e mensagens emitidos dentro de um contexto específico (Bardin, 2011).

A análise de conteúdo não se limita à descrição das situações; vai mais longe, procurando compreender e interpretar os significados subjacentes aos discursos ou textos analisados. Baseando-se numa abordagem comparativa, este método organiza e estrutura a informação por meio da construção de categorias, tipologias e temas. É uma estratégia que combina rigor analítico com flexibilidade interpretativa, tornando-a particularmente útil em estudos qualitativos. Neste projeto, optou-se por uma análise dedutiva, fundamentada em conceitos teóricos pré-existentes. Assim, as categorias de análise foram previamente estabelecidas, permitindo direcionar o foco para elementos específicos do problema em estudo. A escolha deste método e abordagem justifica-se pela sua capacidade de permitir uma análise profunda e abrangente, favorecendo a triangulação de dados e a validação cruzada das informações obtidas. Além disso, a análise dedutiva contribui para assegurar que as interpretações estão alinhadas com o referencial teórico do estudo, fortalecendo a coerência interna da investigação.

A análise de conteúdo provou ser particularmente valiosa em pesquisas que envolvem interações humanas, como aquelas conduzidas em grupos focais. Este método possibilita a identificação de padrões, categorias emergentes e a construção de narrativas interpretativas que permitem compreender como os indivíduos percebem, interpretam e experienciam o tema em análise (Elo & Kyngäs, 2008). De acordo com Nowell et al. (2017), a análise de conteúdo, ao estruturar os dados de forma sistemática e transparente, favorece a credibilidade e a fiabilidade da investigação qualitativa. Para além disso, Vaismoradi, Turunen e Bondas (2013) reforçam que esta técnica permite captar as dinâmicas contextuais e sociais implícitas nas interações dos participantes, aspeto essencial em estudos aplicados à gestão pública e hospitalar. Neste projeto, a análise de conteúdo revelou-se particularmente adequada para explorar as representações sociais dos profissionais de saúde relativamente à

adoção de tecnologias no âmbito dos serviços farmacêuticos hospitalares, assegurando uma leitura crítica, rigorosa e teoricamente sustentada dos fenómenos observados.

No contexto deste estudo, a análise de conteúdo foi enriquecida pela integração de exemplos práticos extraídos das discussões, permitindo não apenas uma compreensão mais detalhada dos temas abordados, mas também a identificação de insights inovadores. Por fim, a utilização de ferramentas digitais de suporte, como– softwares de análise qualitativa (e.g., NVivo, ATLAS.ti), também foi considerada e, onde relevante, integrada ao processo para aumentar a precisão e a eficiência na categorização e interpretação dos dados.

O estudo identificou diversos problemas relacionados à gestão de pedidos de medicação e à comunicação entre os diferentes intervenientes. Os 12 profissionais de saúde (**tabela 2**) participantes foram distribuídos da seguinte forma:

- Farmacêuticos: 3 participantes com experiência entre 7 e 15 anos no setor.
- Técnicos Superiores de Diagnóstico e Terapêutica em Farmácia: 5 participantes com experiência média de 10 anos.
- Médicos e Enfermeiros: 4 participantes com uma média de 8 anos de utilização de sistemas de prescrição eletrónica

Tabela 2 – Caraterização dos participantes

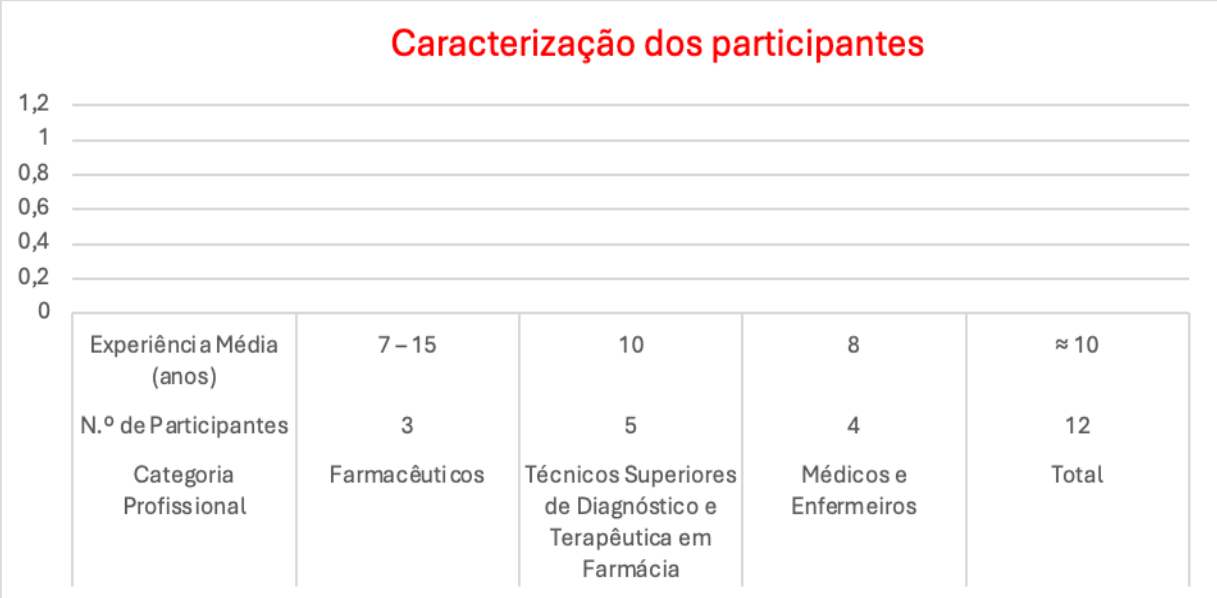


Tabela - 3 Calendarização das Entrevistas Realizadas

Identificação do Participante	Função / Categoria Profissional	Género	Serviço	Data da Entrevista	Duração Aproximada
Participante 1	Farmacêutico	Masculino	Serviço Farmacêutico	10/11/2024	30 minutos
Participante 2	Técnico Superior de Farmácia	Feminino	Serviço farmacêutico	11/11/2024	28 minutos
Participante 3	Enfermeira	Feminino	Serviço de Medicina Interna	11/11/2024	35 minutos
Participante 4	Técnico Superior de Farmácia	Masculino	Serviço farmacêutico	12/11/2024	30 minutos
Participante 5	Farmacêutico	Feminino	Serviço farmacêutico	13/11/2024	32 minutos
Participante 6	Médico	Masculino	Serviço de Ortopedia	13/11/2024	29 minutos
Participante 7	Técnico Superior de Farmácia	Feminino	Serviço farmacêutico	14/11/2024	30 minutos
Participante 8	Enfermeiro	Masculino	Unidade de Cuidados Intensivos	14/11/2024	31 minutos
Participante 9	Técnico Superior de Farmácia	Feminino	Serviço Farmacêutico	15/11/2024	30 minutos
Participante 10	Farmacêutico	Masculino	Serviço farmacêutico	16/11/2024	33 minutos
Entrevistado 11	Médica	Feminino	Serviço de cirurgia	18/11/2024	30 minutos

Fontes: Dados recolhidos pela autora durante as entrevistas realizadas no âmbito do trabalho de campo no HSOG/ULSAAVE (novembro de 2024).

As entrevistas foram conduzidas entre 10 e 22 de novembro de 2024, com uma duração média de 30 minutos por participante. Os grupos de foco realizaram-se nos dias 25 e 28 de novembro, com 6 participantes em cada sessão, e tiveram uma duração de 1 hora e 15 minutos. (**tabela 3**)
A maioria dos participantes reconheceu os benefícios tangíveis das tecnologias na eficiência dos processos e na redução de erros.

4.3.3- Análise do estudo qualitativo

Questão 1: Contributo das tecnologias para a otimização da gestão farmacêutica

Os dados recolhidos indicam que a maioria dos profissionais reconhece que a adoção de tecnologias tem um impacto positivo na eficiência da gestão de recursos farmacêuticos. Uma das principais vantagens apontadas é a redução do tempo dedicado a tarefas manuais, permitindo o redireccionamento do foco para atividades de maior valor clínico. Um técnico superior de farmácia referiu: "*As ferramentas, quando bem utilizadas, não só melhoram a nossa eficiência, como nos permitem dedicar mais tempo a tarefas clínicas*." (**Entrevista 4**).

A prescrição eletrónica e a automação de stocks foram destacadas como instrumentos-chave para melhorar a rastreabilidade, reduzir erros e garantir maior agilidade nos processos. Os participantes apontaram, no entanto, que o potencial das tecnologias apenas se concretiza plenamente quando existe formação adequada e integração entre os sistemas.
Os exemplos destacados incluem:

- Prescrição Eletrónica: 83% dos participantes afirmaram que esta tecnologia facilitou a comunicação interdepartamental.
- Um farmacêutico relatou: "*Desde a introdução da prescrição eletrónica, conseguimos reduzir significativamente os erros relacionados com doses incorretas*."(**Entrevista 1**).
- Automação de Stocks: 75% dos participantes destacaram a utilidade dos sistemas automatizados para a gestão de medicamentos críticos, reduzindo ruturas de stock.

Questão 2: Obstáculos à implementação eficaz das tecnologias

As entrevistas revelaram vários constrangimentos que limitam a eficácia da digitalização dos serviços farmacêuticos. Entre os obstáculos mais mencionados estão:

- **Falta de formação adequada**: 75% dos participantes afirmaram que as tecnologias não são eficazes sem uma formação prática e contínua.
- **Resistência à mudança**: Alguns profissionais mantêm-se reticentes à adoção de novas ferramentas, receando alterações nas rotinas e perda de controlo sobre os processos.
- **Integração limitada dos sistemas**: A falta de comunicação entre os sistemas de prescrição e os de armazenamento foi um ponto crítico. Um farmacêutico observou: "*A falta de integração entre os sistemas de prescrição e o armazenamento de medicamentos leva a erros frequentes*." (**Entrevista 10**).

Outro problema recorrente foi o uso de pedidos de medicação em papel, com falhas como dificuldade de leitura da caligrafia, informações incompletas e perda de rastreabilidade. A ausência de um histórico digital agrava ainda mais estas dificuldades.

As falhas organizacionais são agravadas por fatores como acumulação de pedidos noturnos, ruturas de stock, alterações frequentes na terapêutica e armazenamento inadequado da medicação. Estas questões resultam em perdas de tempo, redundância de tarefas e devoluções frequentes de medicamentos. O sistema de vácuo, apesar de reduzir deslocações, é limitado na sua cobertura e capacidade, comprometendo a eficácia nos pisos não abrangidos.

Questão 3: A importância da formação contínua

A formação inadequada foi unanimemente apontada como o principal entrave à plena utilização das tecnologias. Os participantes sugeriram as seguintes medidas:

- Realização de sessões trimestrais direcionadas a farmacêuticos, técnicos, médicos e enfermeiros, com foco nas funcionalidades específicas dos sistemas;
- Acompanhamento personalizado para profissionais com mais dificuldades de adaptação;
- Criação de manuais e tutoriais online de consulta rápida.

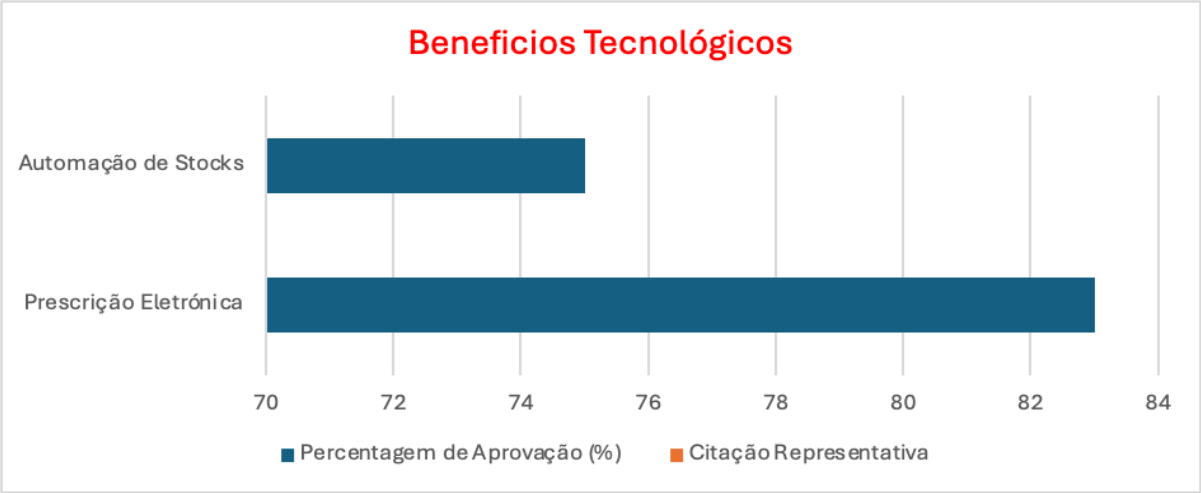
Além disso, destacou-se a necessidade de implementar sistemas de monitorização contínua, com indicadores como o tempo médio de processamento de medicamentos ou a taxa de erros, partilhando esses dados com as equipas para fomentar melhorias constantes.

Os resultados indicam que, apesar das adversidades iniciais, os profissionais reconhecem o impacto positivo das tecnologias.

Os dados qualitativos, destacam que a implementação de tecnologias na gestão farmacêutica é

eficaz, mas requer apoio organizacional contínuo para maximizar os benefícios.

Tabela 4 – Benefícios tecnológicos



Fonte: Dados recolhidos pela autora durante as entrevistas realizadas no âmbito do trabalho de campo no HSOG/ULSAAVE (novembro de 2024).

A análise qualitativa realizada confirma que a adoção tecnológica nos serviços farmacêuticos do HSOG/ULSAAVE tem gerado benefícios importantes, mas que o seu sucesso depende intrinsecamente de uma estratégia de formação contínua, da integração sistémica e da gestão ativa da mudança organizacional.

5-Resultados e Discussão

A análise qualitativa apresentada no capítulo anterior permitiu identificar padrões relevantes nas respostas dos profissionais dos serviços farmacêuticos, revelando perceções consistentes relativamente ao impacto da adoção de tecnologias na gestão de medicamentos. Com base nessas evidências, este capítulo desenvolve uma discussão crítica dos resultados, articulando-os com os referenciais teóricos previamente explorados na revisão da literatura e com as questões de investigação definidas. Pretende-se, deste modo, não apenas confirmar ou ilustrar conceitos existentes, mas também refletir criticamente sobre as práticas observadas, evidenciar limitações e propor novos contributos para a gestão farmacêutica hospitalar em contexto público.

Os resultados indicam que a adoção de tecnologias nos serviços farmacêuticos, como a prescrição eletrónica, a automação de stocks e os sistemas de rastreabilidade, trouxe ganhos efetivos (**tabela 4**) em termos de eficiência, controlo de processos e segurança do doente. Esta constatação está em linha com os princípios da Nova Gestão Pública, que defendem a introdução de práticas de gestão mais eficientes e orientadas para resultados nas organizações públicas (Hood, 1991).

No entanto, à semelhança do que referem Christensen e Lægreid (2007), os resultados revelam que a simples transposição de lógicas do setor privado para o setor público, sem uma adaptação crítica, gera tensões e limitações práticas. Apesar dos benefícios reconhecidos, persistem dificuldades significativas na operacionalização destas tecnologias no contexto hospitalar público.

Em particular, foram apontados problemas de interoperabilidade entre sistemas, dependência de processos manuais e resistência cultural dos profissionais à mudança tecnológica. Estes obstáculos estão de acordo com os argumentos de Dunleavy et al. (2006), que criticam a excessiva confiança da Nova Gestão Pública na eficiência tecnológica, alertando para a necessidade de uma abordagem mais institucional e sistémica, que considere as especificidades do setor público.

No caso do ULSAAVE, a análise evidencia que a integração deficiente entre os sistemas de prescrição e armazenamento de medicamentos compromete a rastreabilidade e aumenta o risco de erros de medicação, fenómeno amplamente documentado na

literatura (Pedersen, Schneider, & Scheckelhoff, 2018). Além disso, a manutenção de práticas como os pedidos de medicação em papel revela uma discrepância entre a modernização tecnológica formal e a realidade prática dos serviços. Esta situação ilustra a chamada "brecha de implementação", referida por Lipsky (1980) no seu estudo sobre street-level bureaucracy, onde os profissionais adaptam as normas formais às condições reais de trabalho.

A resistência dos profissionais à adoção de novas tecnologias, identificada em vários testemunhos, reflete não apenas um problema de formação, mas também questões de cultura organizacional e de perceções sobre a perda de autonomia profissional. Esta resistência é coerente com as conclusões de Ferlie et al. (2005), que apontam a importância dos fatores culturais e identitários nas organizações públicas na aceitação de mudanças. No plano da formação, a investigação mostra que a ausência de programas de capacitação contínua adequados é um fator crítico que limita a eficácia dos sistemas tecnológicos instalados. Esta lacuna é particularmente relevante se tivermos em conta os princípios da aprendizagem organizacional (Argyris & Schön, 1996), que destacam a importância de criar organizações capazes de aprender e de se adaptarem às mudanças tecnológicas e ambientais.

A análise dos resultados confirma a importância das tecnologias para a modernização da gestão farmacêutica hospitalar, mas evidencia igualmente que o sucesso da sua implementação depende de um conjunto de condições institucionais e humanas que vão muito além da aquisição de equipamentos ou sistemas informáticos. Importa construir uma estratégia integrada que articule investimento tecnológico com desenvolvimento organizacional, gestão da mudança e valorização dos profissionais, tal como defendido por Mintzberg (1996) nas suas críticas aos modelos de gestão tecnocráticos.

Deve sublinhar-se que, apesar da qualidade da informação recolhida, a metodologia utilizada apresenta algumas limitações, nomeadamente o número relativamente reduzido de participantes (12 profissionais), o que, embora adequado a uma investigação qualitativa exploratória, pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, a amostra concentra-se num único hospital, o que implica que as conclusões devem ser interpretadas com cautela e contextualizadas no âmbito da realidade institucional específica do HSOG. Estes limites, porém, não invalidam a validade do

estudo para refletir sobre dinâmicas típicas de outros hospitais públicos portugueses, em especial no que respeita à gestão de recursos farmacêuticos e aos desafios da transformação digital. Esta investigação permite concluir que a modernização da gestão farmacêutica hospitalar não depende apenas da introdução de novas tecnologias, mas exige também mudanças profundas nos processos organizacionais, nas práticas profissionais e nas culturas institucionais. A transformação digital só será bem-sucedida se for acompanhada de uma transformação humana e organizacional igualmente robusta.

5.1-Resultado das Entrevistas

Os dados recolhidos através das entrevistas semi-estruturadas permitiram identificar perceções comuns e divergentes entre os profissionais dos serviços farmacêuticos quanto ao impacto da utilização de tecnologias na gestão de recursos. A maioria dos participantes reconheceu a importância das tecnologias na promoção da eficiência dos serviços, embora tenha sublinhado a necessidade de um maior investimento em formação contínua e atualização tecnológica. Cerca de 75% dos entrevistados afirmaram que as tecnologias atualmente em uso não são totalmente eficazes sem suporte formativo adequado às exigências práticas do serviço hospitalar.

As entrevistas revelaram ainda desafios significativos, nomeadamente a resistência à mudança por parte de alguns profissionais, a insuficiência de formação específica e a integração deficiente das tecnologias nos processos diários. Um farmacêutico destacou que "*a falta de integração entre os sistemas de prescrição e o armazenamento de medicamentos leva a erros frequentes*" (**Entrevistado 5**), ilustrando a desconexão operacional que compromete a rastreabilidade e a segurança na utilização dos medicamentos.

A análise dos testemunhos permite constatar que, apesar dos reconhecidos benefícios da digitalização, a sua implementação enfrenta entraves relevantes, conforme sublinhado por Rosa et al. (2018), que destacam a necessidade de abordagens integradas e multifacetadas para garantir a eficácia da inovação tecnológica no setor da saúde pública. A implementação isolada de sistemas, sem articulação funcional nem adaptação à cultura organizacional, compromete a obtenção de resultados sustentáveis.

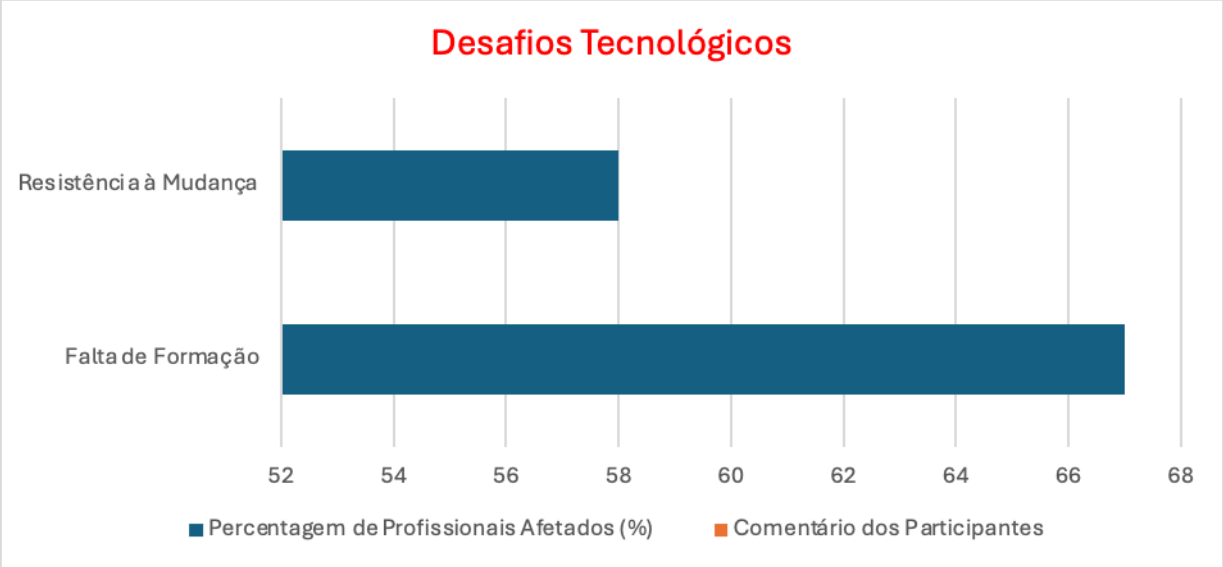
A necessidade de mudanças organizacionais e culturais foi amplamente referida pelos participantes como condição fundamental para o sucesso da transição tecnológica. A ausência de programas de formação estruturados e adaptados ao contexto hospitalar foi apontada como um dos fatores mais limitadores da eficácia dos sistemas introduzidos, em linha com a literatura que reconhece a formação contínua como elemento indispensável para a transformação digital (Craswell et al., 2021).

Paralelamente, a análise empírica evidenciou problemas operacionais específicos, como o uso persistente de pedidos em papel, com informações frequentemente incompletas ou de difícil interpretação, que comprometem a rastreabilidade e aumentam a probabilidade de erro. A ausência de um sistema de registo digital dos pedidos dificulta adicionalmente a monitorização e a gestão dos fluxos de medicamentos. As causas associadas a estas disfunções operacionais foram diversas: acumulação de pedidos noturnos, erros de entrega, falhas na comunicação de alterações terapêuticas, transferências de doentes, ruturas de stock e perdas de medicação por dano físico. A organização inadequada da medicação e a gestão manual dos pedidos acentuam ainda mais estes problemas.

Estas limitações operacionais geram consequências secundárias significativas, como a duplicação de tarefas, a necessidade de reprocessamento de pedidos e o aumento das devoluções de medicamentos, com impactos negativos na gestão de stocks e na eficiência hospitalar. A implementação parcial de sistemas, como o transporte de medicamentos por vácuo, revelou-se insuficiente, atendendo à sua cobertura limitada, nomeadamente nos pisos de maior complexidade clínica.

A análise dos resultados aponta para a necessidade de uma modernização integrada da gestão farmacêutica hospitalar, através da introdução de tecnologias adaptadas às necessidades clínicas e operacionais, do reforço das competências dos profissionais e da reformulação de processos de trabalho, em consonância com os princípios de eficiência e qualidade defendidos na Nova Gestão Pública (Ferlie & Steane, 2002).

Tabela 5 – Desafios Tecnológicos



Fontes: Dados recolhidos pela autora durante as entrevistas realizadas no âmbito do trabalho de campo no HSOG/ULSAAVE (novembro de 2024).

5.2-Apresentação das Soluções

Um participante afirmou: Durante a fase empírica, os profissionais dos serviços farmacêuticos apontaram diversas soluções práticas para enfrentar os desafios identificados na gestão tecnológica dos medicamentos. Um dos participantes referiu que "com mais formação, os sistemas deixariam de ser uma fonte de frustração e passariam a ser uma verdadeira ajuda" (Entrevistado 8), sublinhando a importância crítica da capacitação contínua, tal como enfatizado por Craswell et al. (2021), para o êxito da digitalização hospitalar.

Entre as propostas mais valorizadas destaca-se a necessidade de desenvolver ou adquirir sistemas tecnológicos que garantam comunicação fluida entre os departamentos hospitalares, como farmácia, enfermagem e medicina. A interoperabilidade dos sistemas foi considerada essencial para reduzir erros de medicação, otimizar stocks e agilizar processos clínicos, em conformidade com as conclusões de Daniel et al. (2022).

Foi igualmente defendida a importância de garantir atualizações periódicas dos sistemas tecnológicos, melhorando a sua compatibilidade e adaptabilidade às exigências crescentes do setor da saúde, conforme sugerido por Craswell et al. (2021). Associado a isso, surgiu a proposta

de designar técnicos especializados para monitorizar e resolver problemas de integração tecnológica, medida apoiada por Nowell et al. (2017), que destacam a relevância do suporte técnico especializado na eficácia dos sistemas digitais.

A resistência à mudança foi outro problema amplamente identificado (**tabela 5**). Para combater esta resistência, os participantes recomendaram a realização de sessões informativas regulares, orientadas para evidenciar os benefícios concretos das tecnologias no trabalho diário, estratégia alinhada com as boas práticas propostas por Kuipers et al. (2014) na gestão da mudança organizacional.

Adicionalmente, sugeriu-se a criação de mecanismos de reconhecimento e recompensa para os profissionais que evidenciem proatividade na adoção das novas tecnologias, estratégia validada por Cummings e Worley (2014), que reforçam o impacto dos incentivos positivos na implementação de mudanças em organizações públicas.

Os participantes salientaram ainda a necessidade de atualizar os protocolos internos para integrar plenamente as novas tecnologias nos fluxos de trabalho, racionalizando processos e libertando os profissionais para tarefas de maior valor clínico, em linha com as boas práticas de reorganização de processos descritas por Rodriguez-Gonzalez et al. (2019).

Para garantir a eficácia das soluções propostas, foi defendida a implementação de um sistema de monitorização contínua baseado em métricas claras e partilhadas. Indicadores como o tempo médio de processamento de medicamentos, taxa de erros ou número de ruturas de stock devem ser monitorizados sistematicamente, reforçando a transparência e fomentando a melhoria contínua dos processos, conforme os princípios da Nova Gestão Pública (Ferlie & Steane, 2002).

As soluções propostas revelam um caminho claro para a otimização da gestão farmacêutica hospitalar, sublinhando que a tecnologia, para ser eficaz, deve ser integrada de forma estratégica, com suporte organizacional, formação contínua e compromisso institucional com a inovação e a melhoria contínua.

6-Conclusões e Recomendações

6.1-Síntese dos Resultados das Questões de Investigação

Este capítulo apresenta uma síntese crítica dos principais resultados da investigação, articulando-os com os objetivos definidos e a literatura revista. Procura-se refletir sobre os contributos do estudo para a modernização da gestão farmacêutica hospitalar, identificar as implicações para a Administração Pública em Saúde e formular recomendações práticas e estratégicas orientadas para a melhoria contínua dos serviços. A presente investigação procurou compreender como as tecnologias contribuem para a modernização da gestão de recursos farmacêuticos em hospitais públicos, com enfoque na realidade do Hospital Senhora da Oliveira Guimarães, parte integrante da Unidade Local de Saúde do Alto Ave (ULSAAVE). Foram analisadas três questões fundamentais: (1) o contributo das tecnologias para a otimização da gestão farmacêutica; (2) os principais obstáculos à sua implementação; e (3) o papel da formação contínua dos profissionais neste processo.

Este capítulo apresenta uma síntese crítica dos principais resultados da investigação, articulando-os com os objetivos definidos e a literatura revista. Procura-se refletir sobre os contributos do estudo para a modernização da gestão farmacêutica hospitalar, identificar as implicações para a Administração Pública em Saúde e formular recomendações práticas e estratégicas orientadas para a melhoria contínua dos serviços.

Quanto à primeira questão, a análise confirmou que tecnologias como a prescrição eletrónica, a automação de stocks e os sistemas de rastreabilidade potenciam a redução de erros, a eficiência na gestão e a segurança na administração dos medicamentos. Estas soluções permitem acompanhar o ciclo de vida dos medicamentos, desde a aquisição até à administração, facilitando auditorias e melhorando a qualidade da prestação de cuidados (Piovanelli, 2023).

No entanto, os dados também revelam que, apesar do seu potencial, estas tecnologias só produzem os efeitos desejados quando integradas de forma coerente nos processos hospitalares. Sistemas fragmentados, ausência de protocolos uniformizados e falta de interoperabilidade dificultam a sua plena utilização. Estes entraves estruturais e organizacionais respondem à segunda questão de investigação, onde se destacam igualmente a resistência à mudança e a escassez de recursos humanos e financeiros como barreiras significativas à transformação digital (Kim, 2005).

A terceira questão remete para a importância da formação contínua. A investigação demonstrou que os profissionais dos serviços farmacêuticos reconhecem a mais-valia das tecnologias, mas apontam a insuficiência de formação como uma das causas da subutilização dos sistemas. Sessões regulares de capacitação, tutoriais digitais e acompanhamento individualizado foram identificados como estratégias eficazes para garantir uma transição mais eficiente (Iqbal & Rahul, 2019).

6.2- Contributo do Estudo para a Administração Pública em Saúde

Esta dissertação enquadra-se no âmbito da Administração Pública, especificamente na área da gestão hospitalar. A digitalização da gestão farmacêutica deve ser compreendida não apenas como uma questão técnica, mas como parte integrante da reforma da Administração Pública e da lógica da Nova Gestão Pública (NGP). Esta lógica tem promovido, desde os anos 80, a eficiência, a responsabilização e a orientação para os resultados no setor público (Simões, 2009).

Ao demonstrar como a adoção de tecnologias pode melhorar a qualidade dos cuidados e a sustentabilidade financeira dos hospitais públicos, este estudo reforça a pertinência de investimentos públicos informados por evidência científica. A racionalização dos recursos, a redução do desperdício e a melhoria da segurança do doente traduzem-se em ganhos de eficiência e eficácia, objetivos centrais da gestão pública contemporânea.

Adicionalmente, o estudo evidencia que a participação ativa dos profissionais na escolha, implementação e adaptação das tecnologias promove maior adesão e eficácia. Este envolvimento responde aos princípios de uma governação pública mais inclusiva e colaborativa, onde a inovação surge como resposta a necessidades concretas do terreno (Pedersen et al., 2018).
No contexto da administração hospitalar pública, onde o controlo orçamental e a prestação de contas são imperativos, a farmácia hospitalar deve deixar de ser vista apenas como um serviço de apoio e passar a ocupar uma posição estratégica na cadeia de valor da saúde pública.

6.3- Recomendações Práticas e Estratégicas

Face aos resultados obtidos nesta investigação, torna-se evidente a necessidade de adotar um conjunto de estratégias integradas que potenciem a modernização da gestão farmacêutica hospitalar no setor público. Assim, propõem-se as seguintes recomendações, orientadas para a promoção de um sistema mais eficiente, seguro e sustentável.

Em primeiro lugar, destaca-se a importância de fortalecer os planos de formação contínua, assegurando a capacitação técnica e a atualização permanente dos profissionais de saúde, nomeadamente farmacêuticos, técnicos superiores de farmácia, médicos e enfermeiros. A formação deve ser regular, prática e adaptada às necessidades concretas dos serviços, contemplando não apenas o domínio técnico dos sistemas tecnológicos, mas também o desenvolvimento de competências transversais, como a literacia digital, a gestão da mudança e a segurança do doente. Apenas com profissionais devidamente preparados será possível garantir uma utilização plena e segura das tecnologias implementadas.

Paralelamente, é imperativo reforçar a integração tecnológica entre os diversos sistemas hospitalares. A compatibilidade e a interoperabilidade entre plataformas de prescrição eletrónica, gestão de stocks e rastreabilidade são condições essenciais para eliminar redundâncias, facilitar o fluxo de informação e assegurar a continuidade terapêutica. Recomenda-se, assim, a substituição progressiva dos pedidos em papel por plataformas digitais integradas, que comuniquem diretamente entre si e permitam a monitorização em tempo real dos processos farmacêuticos.

Outro eixo estratégico fundamental consiste em adotar uma abordagem participativa no processo de implementação tecnológica. A inclusão ativa dos profissionais na seleção, adaptação e avaliação das tecnologias poderá reduzir resistências culturais, aumentar o sentido de pertença e promover uma adesão mais consciente e eficaz às mudanças organizacionais. A valorização da experiência prática dos profissionais deve ser encarada como um recurso estratégico no desenho e na melhoria contínua dos sistemas.

Ao nível dos fluxos logísticos internos, recomenda-se uma revisão crítica dos procedimentos de gestão de medicamentos, com vista à sua simplificação e otimização. A eliminação de redundâncias, a normalização de circuitos e a automatização de tarefas repetitivas contribuirão para reduzir desperdícios, melhorar a eficiência operacional e mitigar os riscos associados à manipulação e administração dos medicamentos.
A monitorização e avaliação contínua dos processos constituem outro pilar essencial para o sucesso da transformação digital.

Recomenda-se o estabelecimento de indicadores de desempenho claros e sistemáticos, que permitam aferir a eficácia das medidas implementadas e fundamentar decisões de melhoria. Indicadores como o tempo médio de resposta a pedidos de medicamentos, a taxa de erros de medicação, o número de ruturas de stock e o grau de satisfação dos profissionais devem ser regularmente recolhidos, analisados e

partilhados com as equipas de trabalho, promovendo uma cultura de transparência e accountability.
Por fim, para assegurar a viabilidade financeira da modernização tecnológica, sugere-se a promoção ativa da captação de financiamento estruturado. A participação em programas de inovação em saúde, a candidatura a fundos europeus ou a constituição de parcerias público-privadas estratégicas são caminhos que devem ser explorados para viabilizar projetos de transformação tecnológica, garantindo que os investimentos realizados não comprometam a sustentabilidade financeira das unidades de saúde públicas.
A implementação destas recomendações deverá assentar numa visão estratégica integrada, articulando tecnologia, formação, cultura organizacional e gestão de recursos, numa lógica de criação de valor público, eficiência institucional e reforço da qualidade dos cuidados prestados ao cidadão.

6.4- Considerações Finais

A gestão de recursos farmacêuticos emergiu, nas últimas décadas, como um dos eixos estratégicos da eficiência e da sustentabilidade hospitalar. A modernização deste domínio, alicerçada na digitalização dos processos e na capacitação contínua dos profissionais, revela-se hoje indispensável para assegurar um Serviço Nacional de Saúde (SNS) mais seguro, transparente e orientado para a excelência. Esta investigação procurou oferecer um contributo relevante, sustentado numa análise crítica e fundamentada, para apoiar os profissionais de saúde e os gestores públicos na promoção de práticas mais eficientes e seguras na gestão farmacêutica hospitalar.

A transformação digital nos serviços farmacêuticos públicos não se configura apenas como uma exigência de modernização técnica, mas antes como um verdadeiro imperativo ético, organizacional e de cidadania. A implementação de tecnologias inovadoras, devidamente adaptadas à realidade institucional e acompanhadas por estratégias de formação e gestão da mudança, representa uma oportunidade de reforçar o direito do cidadão a cuidados de saúde de qualidade, eficazes e equitativos (Ferlie & Steane, 2002).

Num contexto em que a pressão sobre a sustentabilidade dos sistemas públicos de saúde se intensifica, impulsionada por fatores demográficos, económicos e epidemiológicos, a aposta na transformação digital dos serviços farmacêuticos surge como um vetor estratégico de inovação e de criação de valor público. A digitalização não apenas permite otimizar recursos, como também contribui para reforçar a segurança terapêutica, melhorar os resultados clínicos e promover a eficiência global das instituições (Craswell et al., 2021). Investir na modernização tecnológica da gestão farmacêutica hospitalar é, assim, investir na

resiliência, na eficácia e na equidade do Serviço Nacional de Saúde. Trata-se de um compromisso com o futuro, que exige visão estratégica, liderança organizacional e envolvimento ativo dos profissionais, elementos fundamentais para assegurar que a inovação tecnológica se traduz em melhorias concretas na qualidade dos cuidados de saúde e no fortalecimento do serviço público.

A reflexão desenvolvida neste trabalho sublinha que a verdadeira transformação digital não se limita à introdução de novos sistemas informáticos, mas implica uma profunda mudança cultural, organizacional e humana. É neste encontro entre tecnologia, pessoas e valores públicos que reside o potencial de construir um SNS mais robusto, inclusivo e capaz de enfrentar os desafios complexos do século XXI.

Assim, a modernização da gestão farmacêutica hospitalar, alicerçada na inovação tecnológica e na valorização dos profissionais de saúde, não é apenas uma exigência de eficiência administrativa, mas uma afirmação do compromisso do Estado com a qualidade, a equidade e a dignidade dos cuidados de saúde públicos.

Referências bibliográficas

Adjunta, A., & Aquino, B. (2016). A importância da gestão de stocks em farmácias hospitalares. *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar*, 10(1), 15–28.

Alipour, F., Jamshidizadeh, S., Bastani, P., & Mehralian, G. (2022). The balanced scorecard as a strategic management tool in hospital pharmacies: an experimental study. *Journal of Health Organization and Management*, 36(6).

Almeida, A. A. (2002). *A Gestão do Aprovisionamento Hospitalar: Estudo dos Hospitais Públicos Portugueses* (Tese de Doutoramento). Universidade da Beira Interior.

Almeida, N. A. (2011). *Teoria Lean e Gestão de Stocks em Saúde* (Relatório de Estágio). Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

Anderson, S. (2018). *Pharmaceutical Systems in Hospital Management*. New York: Healthcare Publishers.

Angonesi, D. (n.d.). O controle dos medicamentos controlados. [Artigo de blog]. Recuperado de https://reparamentos.wordpress.com/2018/09/14/artigo/

Araújo, S., & Junges, F. (2008). Dispensação farmacêutica: uma análise de diferentes conceitos e modelos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(Supl 1), 727–734.

Araújo, S., & Junges, F. (n.d.). Papel do profissional farmacêutico no âmbito da assistência farmacêutica. [Artigo de blog]. Recuperado de https://reparamentos.wordpress.com/2018/09/14/artigo/

Azevedo, B., et al. (2015). A importância da gestão de stocks na drogaria. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(12), 3737–3746.

Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Barbosa, G., Santos, H., & Ferreira, I. (2019). Segurança em sistemas de informação: desafios e soluções no contexto do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC).

Barbosa, K. (2021). *Gerenciamento de farmácia hospitalar: otimização da qualidade, produtividade e recursos financeiros* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal de Minas Gerais.

Barros, J. E. M., Silva, R. F. P., & Soares, M. J. G. O. (2018). Análise das falhas no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados em farmácias e drogarias do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 35(5), e00123418.

Beyene, T. J., Adamu, D. A., & Endalew, N. S. (2020). Assessment of rational drug use and associated factors among outpatients attending the University of Gondar

Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Pharmacology and Toxicology*, 21(1), 1–10. https://doi.org/10.1186/s40360-020-00465-3

Bilhim, J. (2001). *Administração pública: Doutrinas e sistemas*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

Blaya, J. A., Fraser, H. S. F., & Holt, B. (2010). E-health technologies show promise in developing countries. *Health Affairs*, 29(2), 244–251.

Bolton, S. C. (2002). Consumer as king in the NHS. *International Journal of Public Sector Management*, 15(2), 129–139. https://doi.org/10.1108/09513550210423323

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2nd ed.). Sage.

Bovo, F., Winiewski, P., & Morskei, M. (2015). Cuidado farmacêutico: Papel do farmacêutico na promoção da saúde. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, 7(4), 6–25.

Bovo, F., Winiewski, P., & Morskei, M. (2016). Cuidado farmacêutico: Papel do farmacêutico na promoção da saúde. *Biosaúde*.

Branco, M. P. (2013). *A Comunicação Organizacional como Estratégia de Gestão* (Relatório de Mestrado). Escola Superior de Educação João de Deus.

Brasil. Ministério da Saúde. (2001). *RDC 357: Aprova o regulamento técnico das Boas Práticas de Farmácia*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.

Brown, T., & Smith, R. (2020). Advances in Hospital Information Systems. *Journal of Medical Technology*, 45(3), 234–248.

Bryman, A. (2015). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.

Busse, R., & Saltman, R. B. (2002). *Regulating entrepreneurial behaviour in European health care systems*. Open University Press.

Carapeto, M., & Fonseca, A. (2005). *Serviço público e qualidade: Administração pública, saúde e educação em análise comparada*. ISCSP.

Carvalho, A. S. (2014). *Gestão de stocks como fator determinante para a melhoria do serviço ao cliente* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Minho.

Carvalho, J. (2009). *Reformas na saúde: Do modelo hospitalocêntrico à promoção da saúde*. Coimbra: Almedina.

Chan, J. F., & Kwong, K. K. (2021). Technological innovations in hospital pharmacy practice: Trends and challenges. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 14, 85.

https://doi.org/10.1186/s40545-021-00323-1

CHTMAD, EPE. (2010). *Reposição de stocks*. In *Manual da Qualidade dos Serviços Farmacêuticos*. CHTMAD, EPE.

CHTMAD, EPE. (2014). *Receção e Armazenamento de Medicamentos e Outros Produtos Farmacêuticos*. In *Manual da Qualidade dos Serviços Farmacêuticos*. CHTMAD, EPE.

Condeço, G. F. (2015). *Tecnologia RFID: Caso de Estudo Aplicado à Logística Hospitalar* (Tese de Mestrado). Universidade de Lisboa.

Conselho de Especialidade de Farmácia Hospitalar. (1999). *Boas práticas de farmácia hospitalar* (1ª ed.). Lisboa: Ordem dos Farmacêuticos.

Conselho Federal de Farmácia. (2020). Dados 2020. Recuperado de https://www.cff.org.br/

Costa, J. A. (2013). *Implementação de Armazéns Avançados em Ambiente Hospitalar – Estudo de caso* (Dissertação de Mestrado). Universidade do Minho.

Costa, P., Soeiro, O., & Leite, S. (2019). Gestão de Stocks e Otimização Hospitalar. *Revista Portuguesa de Farmácia Hospitalar*, 4(3), 107–114.

Craswell, A., Bennett, K., Hanson, J., Dalgliesh, B., & Wallis, M. (2021). Implementation of distributed automated medication dispensing units in a new hospital: Nursing and pharmacy experience. *Journal of Clinical Nursing*, 30(19–20), 2863–2872. https://doi.org/10.1111/jocn.15793

Craswell, A., Cartmill, J., Nagle, C., & Allen, C. (2021). Using Donabedian's structure-process-outcome framework to examine the impact of an automated medication distribution system in an Australian hospital. *International Journal for Quality in Health Care*, 33(1), mzab021. https://doi.org/10.1093/intqhc/mzab021

Cummings, T. G., & Worley, C. G. (2014). *Organization development and change* (10th ed.). Stamford, CT: Cengage Learning.

Daniel, L., Fernandes, S., & Pereira, P. (2022). Implementing a medication information chatbot in a hospital setting: A pilot study. *International Journal of Medical Informatics*, 163, 104757. https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104757

Daniel, T., de Chevigny, A., Champrigaud, A., Valette, J., Sitbon, M., Jardin, M., & Renet, S. (2022). Answering hospital caregivers' questions at any time: Proof-of-concept study of an artificial intelligence-based chatbot in a French hospital. *JMIR Human Factors*, 9(4), e39102. https://doi.org/10.2196/39102

DAVIES, J., Smith, A., & Taylor, D. (2018). The economic burden of counterfeit pharmaceutical products in developing countries. *PLOS ONE*, 13(12), e0208421. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208421

Dovepress. (2016). Electronic prescriptions: Opportunities and challenges for the patient. Recuperado de https://www.dovepress.com/electronic-prescriptions-opportunities-and-challenges-for-the-patient--peer-reviewed-fulltext-article-AHCT

European Medicines Agency. (2019). *Guidelines for Good Distribution Practice of Medicinal Products for Human Use*. Disponível em: https://www.ema.europa.eu/

Ferlie, E., & Steane, P. (2002). Changing developments in NPM. *International Journal of Public Sector Management*, 15(6), 447–460. https://doi.org/10.1108/09513550210436912

Fortin, M.-F. (1999). *O processo de investigação: da concepção à realização*. Loures: Lusodidacta.

Giacomin, J. (2014). What is Human Centred Design? *The Design Journal*, 17(4), 606–623. https://doi.org/10.2752/175630614X14056185480186

George, S., & Elrashid, S. (2023). Impact of automated inventory management systems on stock availability in hospital pharmacies. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*, 14(2), 177–183.

Gomes, T., Ferreira, M., & Souza, P. R. (n.d.). O sistema nacional de gerenciamento de produtos controlados e a fiscalização das farmácias e drogarias: uma revisão integrativa.

Hendricks, S., Conrad, N., Douglas, T. S., & Mutsvangwa, T. (2018). A modified stakeholder participation assessment framework for design thinking in health innovation. *Healthcare*, 6(3), 191–196. https://doi.org/10.1016/j.hjdsi.2018.06.003

Hood, C. (1991). A public management for all seasons? *Public Administration*, 69(1), 3–19. https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.1991.tb00779.x

Husain, Z. (2013). Effective communication brings successful organizational change. *The Business & Management Review*, 3(2).

INFARMED. (2000). Despacho conjunto n.º 1051/2000 de 14 de setembro. Recuperado de http://www.infarmed.pt

INFARMED. (2009). Decreto-Lei n.º 13/2009 de 8 de janeiro. Recuperado de http://www.infarmed.pt

INFARMED. (2024). Prescrição e dispensa. Recuperado de https://www.infarmed.pt/web/infarmed/profissionais-de-saude/prescricao-e-dispensa

Ideo.org. (2015). *The Field Guide to Human-Centered Design* (D. Kit, Ed.).

Iqbal, M., & Rahul, G. (2019). Automation in Hospital Pharmacy: A Review. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(4-s), 987–991.

Jeffrey, R., Smith, A., & Brown, C. (2024). The impact of automated dispensing systems on patient safety in a UK hospital. *British Journal of Hospital Medicine*, 85(3), 1–6.

Jesus, L. (2022). *Gestão farmacêutica nas drogarias de pequeno porte: Competências, atribuições e resultados* (Dissertação de mestrado não publicada). Universidade Federal de Minas Gerais.

Joint Commission International (JCI). (2010). Devolução de medicamentos (MMU nº 47). In *Manual da JCI*. JCI.

Joint Commission International (JCI). (2010). Prescrição, Dispensa e Administração de medicamentos (MMU nº 58). In *Manual da JCI*. JCI.

Joint Commission International (JCI). (2010). Registo e análise de erros de medicação (MMU nº 14). In *Manual da JCI*. JCI.

Kim, J. (2005). Impact of an integrated supply chain management system on hospital inventory costs. *Health Policy and Planning*, 20(6), 412–418.

Kuipers, B. S., Higgs, M., Kickert, W., Tummers, L., Grandia, J., & Van der Voet, J. (2014). The management of change in public organizations: A literature review. *Public Administration*, 92(1), 1–20. https://doi.org/10.1111/padm.12040

Lemos, V. M., & Rocha, M. H. (2011). A gestão das organizações hospitalares e suas complexidades. *VII Congresso Nacional de Excelência em Gestão*.

Lima, D. C., Pimenta, C. J., & Costa, M. A. (2017). O Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 56(1), e18320.

Lima, M., Santos, E., & Silva, R. (2021). A ineficiência do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados e seus impactos na saúde pública. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 19(2), 177–184.

Lima, T. M. (2015). The history of health policies in Portugal: A look at recent trends. *Research Network Health*, 1, e-1-11.

Lyly, T., Palomäki, S., Torkki, P., & Malmström, T. (2019). Effects of Enterprise Digital Assistants in Medication Dispensing Operations: Case HUS Hospital Pharmacy Meilahti 2014–2018. *Studies in Health Technology and Informatics*, 264, 1857–1858. https://doi.org/10.3233/SHTI190683

Macharia, P., Pérez-Navarro, A., Inwani, I., Nduati, R., & Carrion, C. (2022). Developing an Unstructured Supplementary Service Data-based mobile phone app to provide adolescents with sexual reproductive health information: A human-centered design approach. *BMC Medical Research Methodology*, 22(1), 213. https://doi.org/10.1186/s12874-022-01689-4

Márquez Fosser, S., Mahmoud, N., Habib, B., Weir, D. L., Chan, F., El Halabieh, R., &

Tamblyn, R. (2021). Smart about medications (SAM): A digital solution to enhance medication management following hospital discharge. *JAMIA Open*, 4(2), ooab037. https://doi.org/10.1093/jamiaopen/ooab037

Melo, J., & Oliveira, A. (2021). Os desafios da implementação de sistemas de informação em farmácias hospitalares. *Revista Portuguesa de Farmácia Hospitalar*, 15(2), 45–58.

Moreira, M., & Meneguin, S. (2018). Desafios e perspectivas para a implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 66(6), 759–765.

Morgan, D. (1997). *Focus groups as qualitative research* (2nd ed.). London: Sage Publications.

Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1609406917733847. https://doi.org/10.1177/1609406917733847

Oliveira, D., Silva, E., & Pereira, F. (2019). O impacto do treinamento no uso eficiente de sistemas de informação: Um estudo sobre o Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC). *Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde*, 10(4).

Oliveira, L. F., Santos, M. A., & Silva, R. A. (n.d.). O sistema nacional de gerenciamento de produtos controlados: Uma análise crítica. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 15(3), 319–330.

Pedersen, C. A., Schneider, P. J., & Scheckelhoff, D. J. (2018). ASHP national survey of pharmacy practice in hospital settings: Prescribing and transcribing—2018. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 75(17), 1203–1226. https://doi.org/10.2146/ajhp180188

Piovanelli, P., Lucchi, S., & Montagna, M. (2023). Automation in hospital pharmacies: A systematic review. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 30(6), 332–339.

PMC. (2023). Challenges and advantages of electronic prescribing system. Recuperado de https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11141034/

Rego, A. (2011). *Qualidade em serviços de saúde: Da gestão clínica à excelência organizacional*. Coimbra: Almedina.

Ribeiro, L., Naves, J. O. S., Álvares, J., & Silver, L. D. (2016). Desafios e perspectivas para a implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados no Brasil. *Revista Brasileira de Farmácia*.

Rodrigues, C., & Paiva, V. (2022). Redução de custos hospitalares após implementação de ferramentas informatizadas na logística de um serviço de farmácia hospitalar. *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, 14(3), 210–216. https://doi.org/10.21115/JBES.v14.n3.p210-216

Rodriguez-Gonzalez, C. G., Herranz-Alonso, A., Escudero-Vilaplana, V., Ais-Larisgoitia, M. A., Iglesias-Peinado, I., & Sanjurjo-Saez, M. (2019). Robotic dispensing improves patient safety, inventory management, and staff satisfaction in an outpatient hospital pharmacy. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 25(1), 28–35. https://doi.org/10.1111/jep.13014

Rodríguez-González, C. G., Herranz-Alonso, A., & Martínez-Martínez, F. (2020). Impact of a robotic dispensing system on medication errors and stock management in an outpatient pharmacy. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 26(6), 1957–1964. https://doi.org/10.1111/jep.13404

Sanches, C., & Ferreira, C. (2018). A implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados: Um estudo sobre os entraves à gestão da assistência farmacêutica. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(5), 1499–1510.

Santos, A. L., Lima, J. B., & Costa, N. M. (n.d.). Desafios na implementação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados: Uma análise crítica. *Revista Brasileira de Educação Médica*.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (5ª ed.). Harlow: Prentice Hall.

Silva, A., Oliveira, B., & Santos, C. (2020). A importância da qualidade das informações em sistemas de saúde: Um estudo sobre o Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC). *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 54(1), e17488.

Silva, G., & Santos, E. (2018). O papel do farmacêutico no gerenciamento dos medicamentos controlados: Um estudo exploratório. *Revista Brasileira de Farmácia*, 99(1), 45–50.

Silva, J., & Pereira, M. (2017). Impacto das tecnologias na gestão de medicamentos em hospitais públicos. *Revista Portuguesa de Farmácia Hospitalar*, 12(2), 99–115.

Silva, R. A., Ferreira, M. A., & Sousa, F. R. (2020). Gestão da informação no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 56(1), 22–30.

Simões, A. S., Maia, M. R., Gregório, J., Couto, I., Asfeldt, A. M., Simonsen, G. S., & Lapão, L. V. (2018). Participatory implementation of an antibiotic stewardship programme supported by an innovative surveillance and clinical decision-support system. *Journal of Hospital Infection*, 100(3), 257–264. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2018.07.034

Simões, J. A. (2009). *A saúde e o estado: O percurso do Serviço Nacional de Saúde português*. Coimbra: Almedina.

Souza, J. S., Lima, D. C., & Ferreira, L. M. (2019). A gestão dos produtos controlados no Brasil: Uma análise do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados. *Revista Brasileira de Farmácia*, 98(1), 31–38.

Suryadinata, R. V. (2017). The impact of automation on pharmacy operations in an Indonesian hospital. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 9(11), 2000–2005.

Valécio, M. D. (2021). Inovações tecnológicas para a farmácia hospitalar. Recuperado de https://ictq.com.br

Wheeler, C., Blencowe, A., Jacklin, A., & Franklin, B. D. (2021). Combining research and design: A mixed methods approach aimed at understanding and optimising inpatient medication storage systems. *PLoS One*, 16(12), e0260197. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260197

Wicaksono, A., & Siregar, J. P. (2019). Pengaruh Kepemimpinan Transformasional dan Budaya Organisasi terhadap Kinerja Karyawan dengan Mediasi Kepuasan Kerja. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Indonesia*, 5(2), 145–160.

World Health Organization. (2021). *Medication management in hospitals*. Geneva: WHO.

Anexo 1 – Guião das Entrevistas Semi-Estruturadas

1. Pode apresentar-se brevemente e descrever a sua função no hospital?

2. Há quanto tempo trabalha no Hospital de Guimarães e qual a sua experiência com as tecnologias implementadas nos serviços farmacêuticos?

3. Quais as tecnologias que utiliza no seu dia a dia para gerir os recursos farmacêuticos?

4. Considera que essas tecnologias são úteis? Pode dar exemplos de como elas facilitam o seu trabalho?

5. Que desafios enfrentou ao começar a utilizar estas ferramentas tecnológicas?

6. Na sua opinião, como as tecnologias têm contribuído para melhorar a gestão de recursos farmacêuticos no hospital?

7. Notou alguma redução de erros ou melhorias nos processos desde a implementação de sistemas como a prescrição eletrónica ou a automação de stocks?

8. Há aspetos específicos da sua rotina que mudaram devido a estas tecnologias?

9. Como avalia a integração destas tecnologias nos fluxos de trabalho do hospital?

10. Sentiu que a transição para sistemas digitalizados foi bem planeada e acompanhada pela administração?

11. Considera que recebeu formação suficiente para utilizar estas tecnologias de forma eficaz? O que poderia ser melhorado nesse sentido?

12. Identificou resistências ou dificuldades entre os seus colegas na adoção destas tecnologias?

13. Que fatores, na sua opinião, dificultam mais a aceitação e utilização destas ferramentas?

14. Que melhorias sugere para otimizar a utilização das tecnologias nos serviços farmacêuticos?

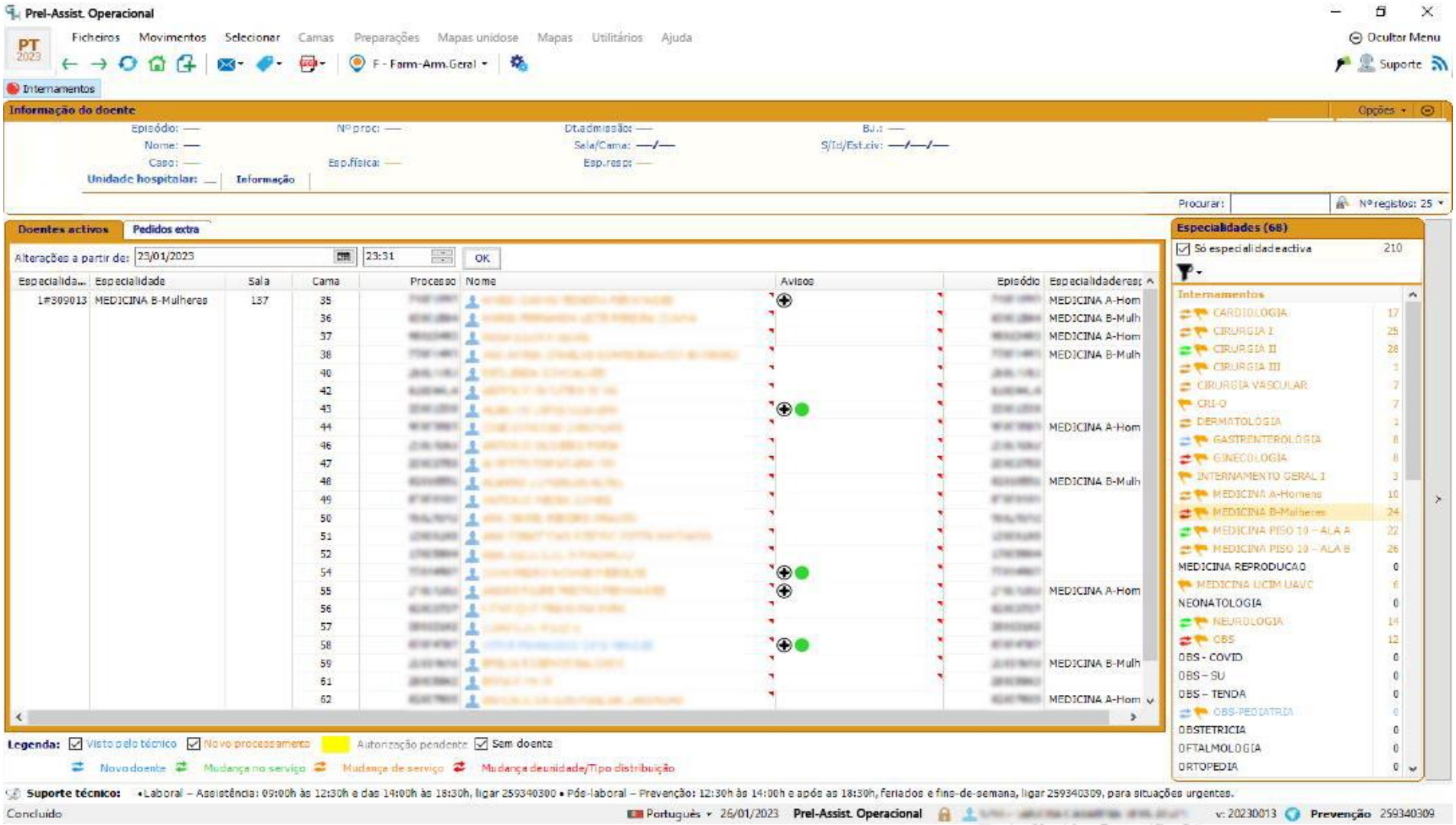
15. Considera que seriam úteis mais formações, suporte técnico ou alterações aos sistemas atualmente disponíveis?

16. Na sua perceção, estas tecnologias impactaram positivamente os cuidados prestados aos pacientes? Como?

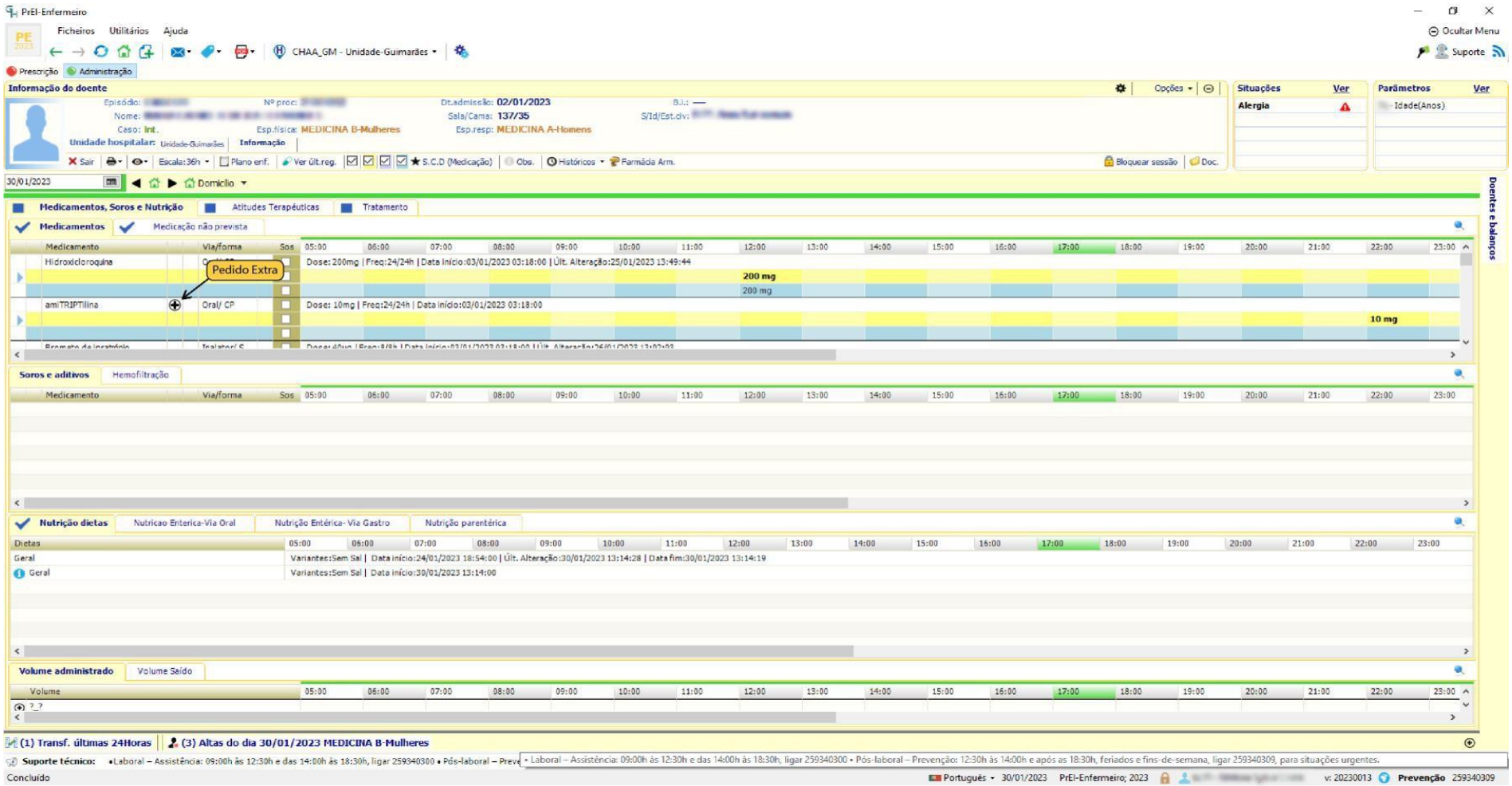
17. Pode partilhar um exemplo prático onde o uso destas tecnologias tenha feito uma diferença significativa?

18. Há algo mais que gostaria de adicionar sobre o tema que não tenha sido abordado nas perguntas anteriores?

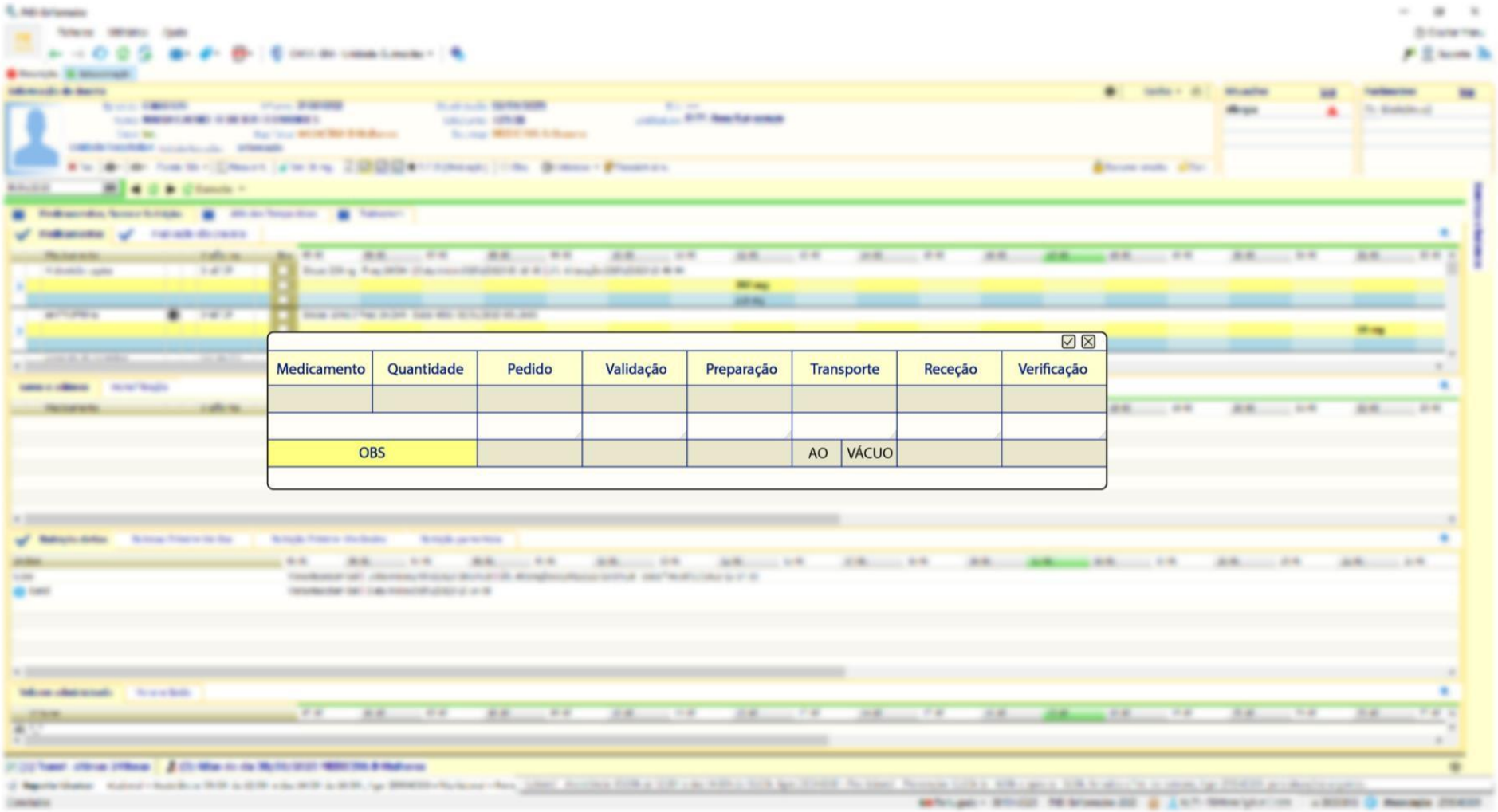
APÊNDICE I – LISTAGEM DOS DOENTES



APÊNDICE II – PEDIDO EXTRA

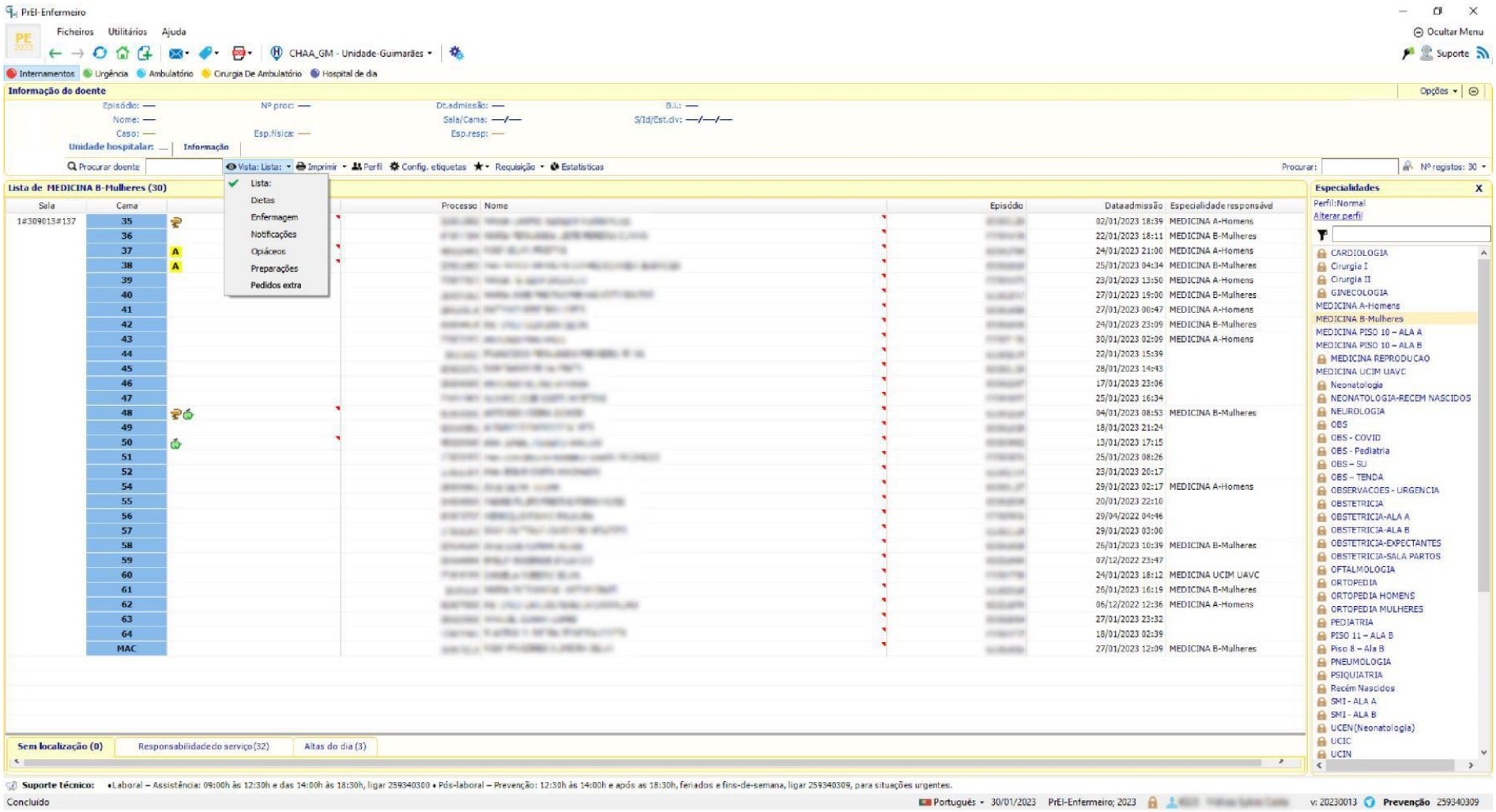


Apêndice III - acompanhamento do pedido

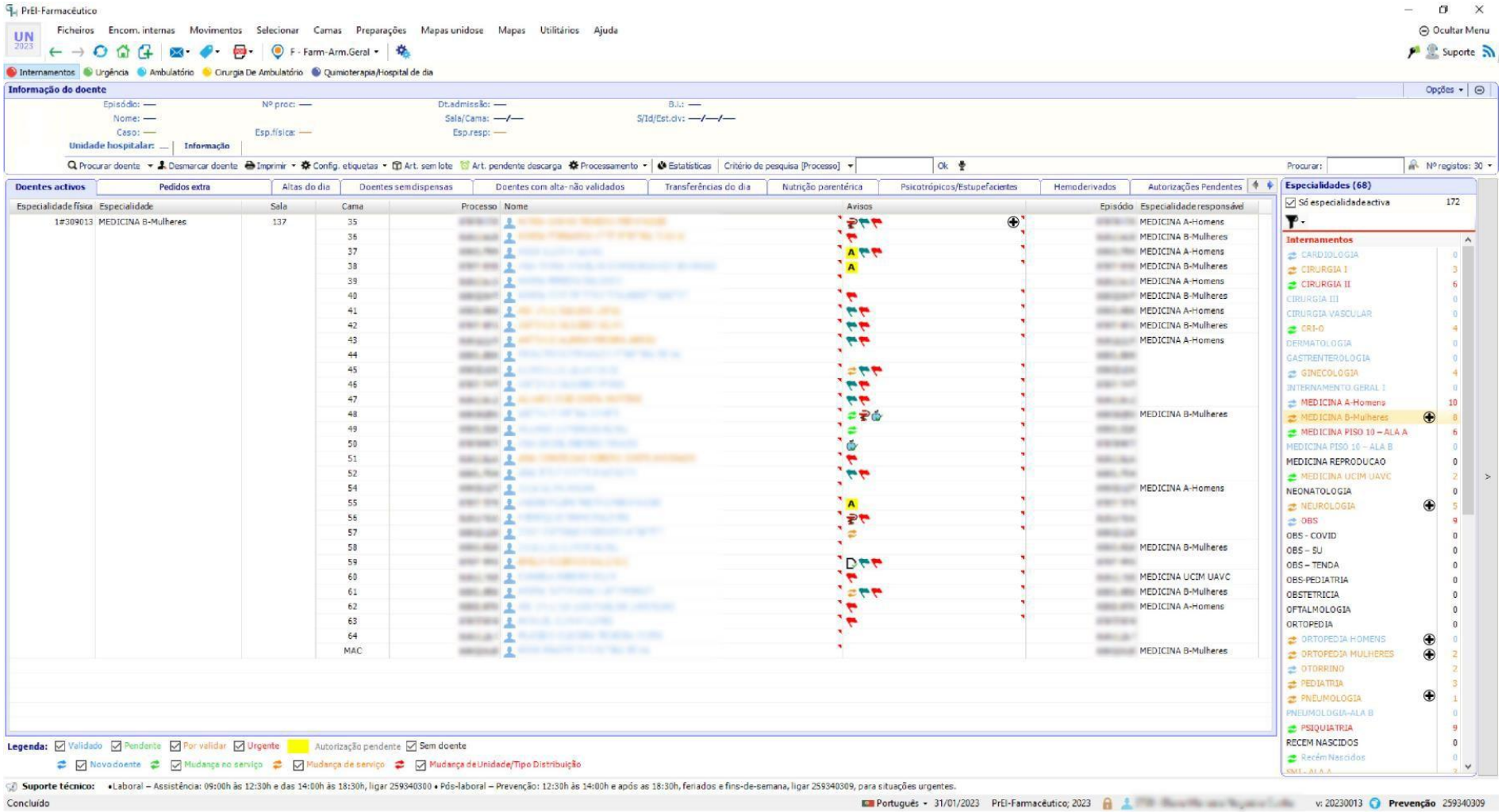


Medicamento	Quantidade	Pedido	Validação	Preparação	Transporte		Receção	Verificação
OBS					AO	VÁCUO		

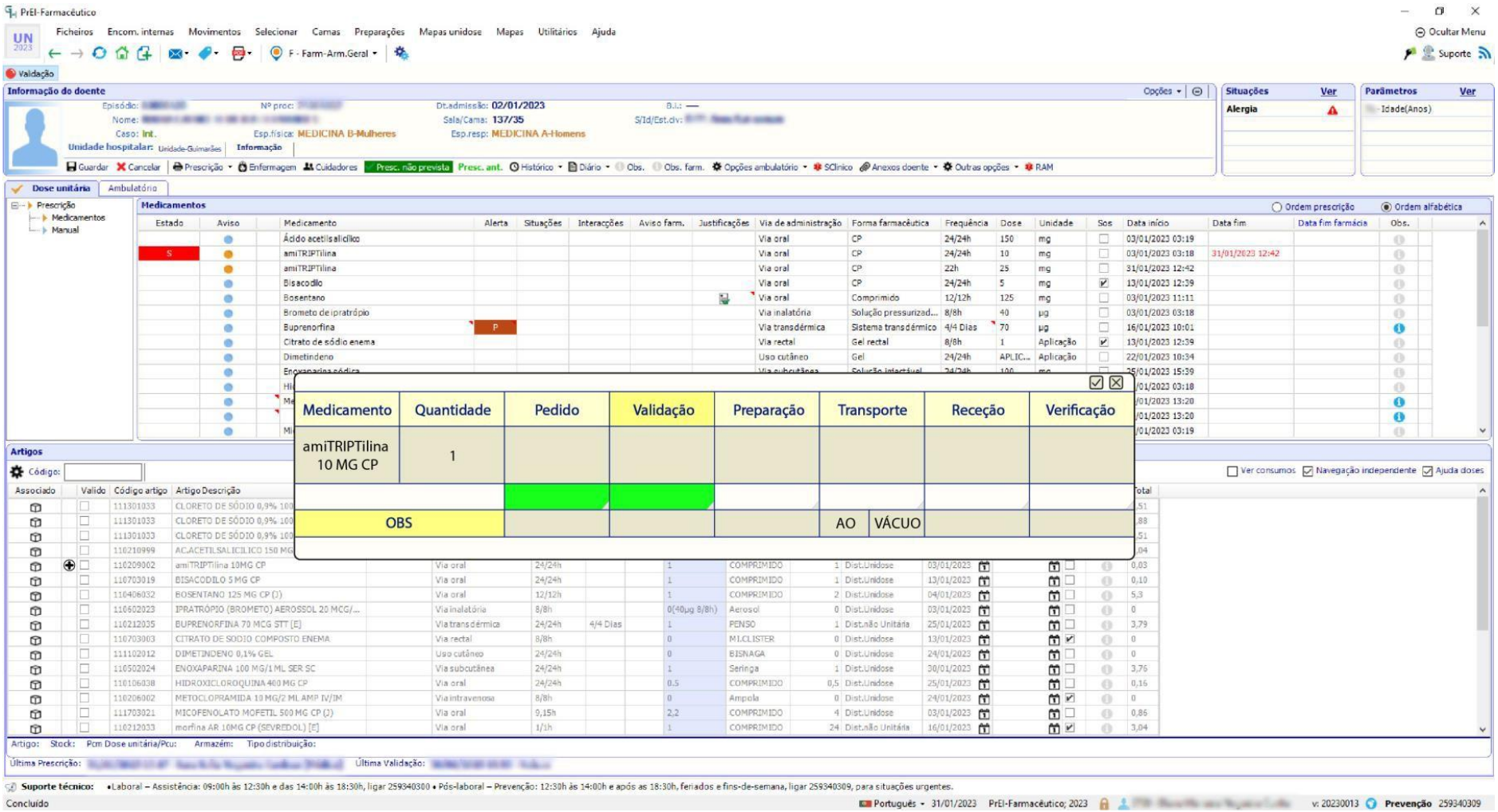
APÊNDICE IV – LISTA PEDIDOS EXTRA



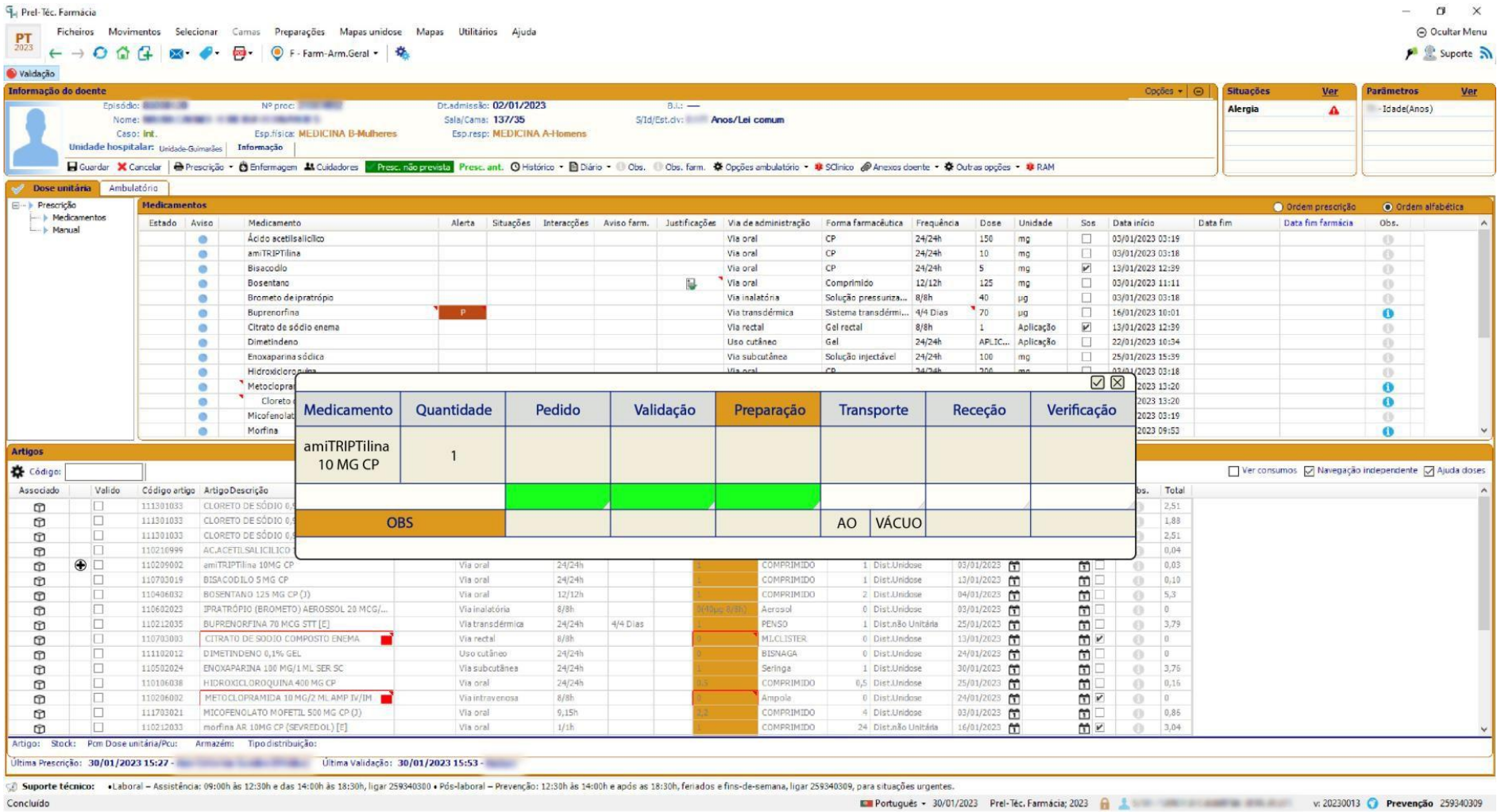
APÊNDICE V – PEDIDOS EXTRA II



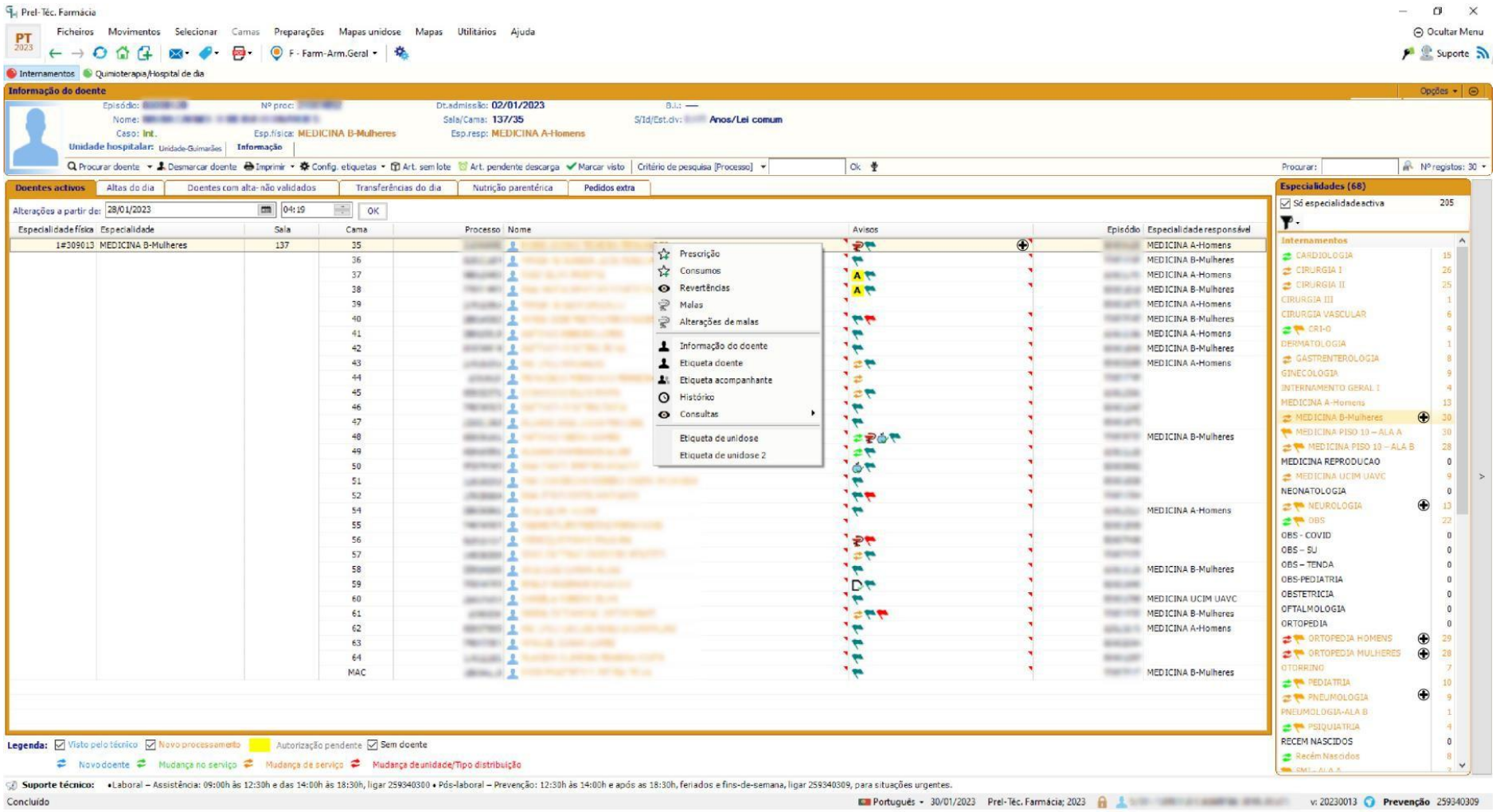
Apêndice VI – Perfil do Doente



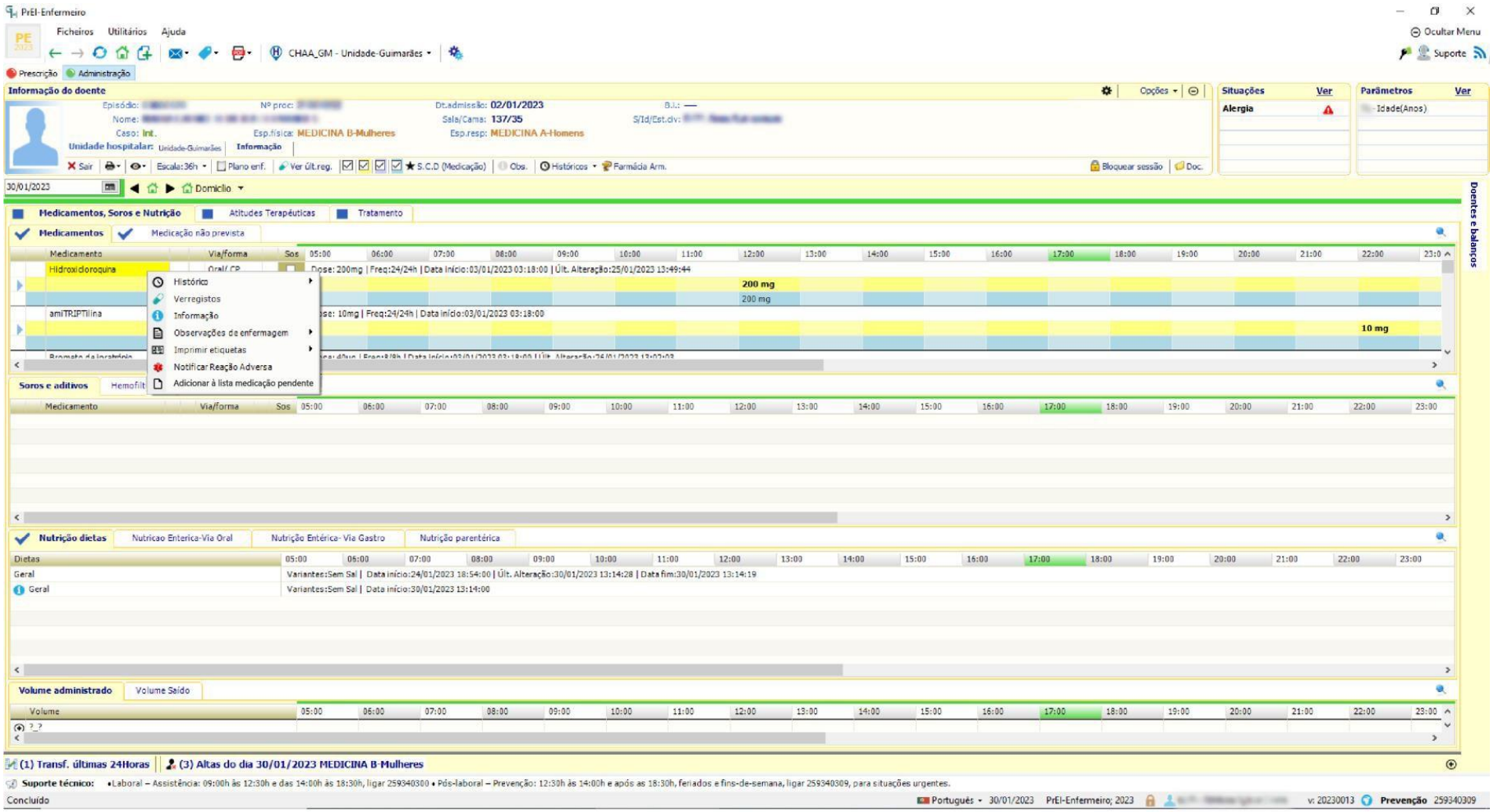
APÊNDICE VII – PERFIL DO DOENTE II



APÊNDICE VIII – ETIQUETA DO DOENTE



Apêndice IX – adicionar lista



APÊNDICE X – MEDICAÇÃO PENDENTE

