Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Luís André Dias da Rocha

Logística de armazenamento e distribuição interna de uma unidade hospitalar

abril de 2022

Luís André Dias da Rocha **Logística de armazenamento e distribuição interna de uma unidade hospitalar**

UMinho | 2022

Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Luís André Dias da Rocha

Logística de armazenamento e distribuição interna de uma unidade hospitalar

Trabalho de Projeto
Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Nazaré da Glória Gonçalves do Rego

abril de 2022

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

Em primeiro lugar, queria tornar público o agradecimento à minha orientadora, Professora Doutora Nazaré Rego, pelo incentivo, pelo profissionalismo, pela disponibilidade demonstrada e por todo o conhecimento que foi capaz de transmitir e que em muito contribuiu para realização deste projeto.

A toda a equipa do serviço de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3, na pessoa do Diretor de Serviço de Urologia, Dr. Ricardo Ramires e da Enfermeira Gestora, Enf.ª Beatriz Reis, por terem possibilitado a realização deste trabalho.

Também um especial agradecimento à equipa de assistentes operacionais do serviço de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3, pelo precioso contributo na recolha de dados, em especial à D. Maria Augusta Leite que esteve presente em todos esses momentos.

Ao serviço de Logística e Compras, na pessoa da Dr.ª Isabel Sampaio e à Farmácia hospitalar, em especial à Dr.ª Raquel Pereira e à Dr.ª Sónia Mendes pela disponibilidade demonstrada, quer na partilha dos dados, quer na operacionalização das medidas implementadas.

Ao Departamento de Melhoria Contínua do HSOG, em especial à Dr.ª Susana Correia por todo o apoio e incentivo no desenvolvimento das várias inovações introduzidas nos Armazéns Avançados.

A todos os meus colegas de curso, em especial ao Bento, à Margarida, à Rita, à Ana e à Barbara com quem partilhei conhecimentos, dúvidas, alegrias e frustrações ao longo deste percurso.

Para terminar, deixo um enorme agradecimento à minha esposa, Catarina, e aos meus filhos, João Dinis e Maria Francisca, pela compreensão, pelo apoio, pelo suporte e por todo o tempo em família que abdicaram tornando possível a realização deste projeto.

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

Com este projeto pretendeu-se responder às dificuldades de abastecimento patentes na unidade de saúde onde o investigador exerce a sua atividade profissional. A unidade era abastecida de forma não automatizada e com recurso a um armazém avançado situado noutro edifício. O projeto foi desenvolvido com base numa metodologia de investigação-ação e foi desenhado em seis fases, sequenciais e interligadas, tendo os resultados de cada fase servido de ponto de partida para as fases seguintes. Foram utilizados vários instrumentos de recolha de dados, nomeadamente: a observação de processos, a análise de documentos, a consulta de bases de dados, a medição de tempos e a contagem de erros.

Inicialmente, foi efetuada uma análise à cadeia de abastecimento interna do Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães e desenvolvido um armazém avançado piloto no qual foram introduzidas inovações que procuraram colmatar as debilidades encontradas na análise anterior. Foram colhidos dados relativos aos processos identificados: recolha, débito no aplicativo informático e arrumação do material e aos erros detetados, no novo armazém avançado e num armazém avançado de controlo. Posteriormente, foram analisadas as melhorias introduzidas e optou-se por replicar essas inovações no armazém avançado de controlo, obtendo-se uma noção mais precisa do impacto das medidas tomadas na redução dos tempos em cada um dos processos e dos erros detetados.

Com a introdução das medidas foi possível obter reduções do tempo gasto na recolha, no débito e na arrumação do material entre os 55% e os 66% e reduções na sua variabilidade entre os 45% e os 79%. Foi, também, possível reduzir a taxa de erros detetados em 93%. Pôde-se, ainda, determinar que, com o alargamento das medidas introduzidas a todos os armazéns da organização, seria possível poupar, no período de um ano, 4.819 horas nos processos associados aos armazéns avançados e evitar 115.843 erros, contribuindo, para uma melhoria da qualidade dos cuidados de saúde prestados.

Da análise efetuada à cadeia de abastecimento da unidade hospitalar, sobressaíram algumas lacunas, para as quais foram efetuadas recomendações que visam melhorar o processo de abastecimento hospitalar.

Palavras Chave: Abastecimento, Armazém Avançado, Hospital, Logística, Material

ABSTRACT

The intent of this project was to answer the supply difficulties observed in the hospital ward where the researcher practices their professional activity. The ward was supplied in a non-automated method, utilizing a warehouse located in another building. The project was developed based on an action research methodology and designed in six, sequential and interconnected phases, having the results of each phase served as a starting point for the following phases. Various instruments were used for data collection, namely: process observations, document analysis, database consultation, time measurements and errors count.

Initially, an analysis was carried out on the internal supply chain of Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães and a prototype ward warehouse was developed, in which innovations that sought to tackle the problems found in the previous analysis were implemented. The data collected regarding the processes concerned: collection, debit in the computer system and storage of the material, and the errors detected, in the new warehouse and in a control ward warehouse. Subsequently, the improvements implemented were analysed and it was decided to replicate these innovations in the control warehouse, allowing for a more precise notion of the impact of the adopted measures in the reduction of time for each of the processes and errors.

The implementation of the measures resulted in a reduction of the time spent on collection, debit and storage of the material between 55% and 66% and a reduction in their variability between 45% and 79%. It was also possible to reduce the rate of errors detected by 93%. Additionally, it was determined that, with the expansion of the measures that were implemented to all the organization's warehouses, it would be possible to save, in a period of a year, 4.819 hours in the processes associated to the ward warehouses and avoid 115.843 errors, contributing to an improvement of the quality of the healthcare provided.

From the analysis carried out to the supply chain of the hospital, some gaps stood out, to which recommendation that aim to improve hospital supply process were made.

Keywords: Advanced Warehouse, Hospital, Logistics, Material, Supply

ÍNDICE

Agradecimentos iii

Resumo v

Abstract vi

Lista de Figuras x

Lista de Tabelas xii

Lista de Abreviaturas, Siglas e Acrónimos xiii

1. Introdução 1

1.1 Contextualização 2

1.2 Objetivos do estudo e contributos esperados 4

2. Enquadramento Teórico 6

2.1 Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento 6

2.2 Gestão da Cadeia de Abastecimento na Saúde 7

2.3 Armazéns Avançados na Saúde 9

3. Metodologia 11

3.1 Estratégia de investigação 11

3.2 Instrumentos de coleta de dados 14

3.3 Procedimentos de coleta de dados e calendarização do projeto 15

3.3.1 Determinação dos níveis de *stock* dos Armazéns Avançados 17

3.3.2 Medição de tempos e contagem de erros 17

4. Análise da Cadeia de Abastecimento Interna do HSOG 21

4.1 Armazéns Avançados de material clínico e não clínico do HSOG 22

4.1.1 Armazém Avançado do serviço de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3 28

4.2 Armazéns de produtos farmacêuticos do HSOG 29

4.2.1 Armazém de produtos farmacêuticos do serviço de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3 32

5. Criação e Reorganização dos Armazéns Avançados 34

5.1 Criação do Armazém Avançado do Hospital de Dia de Urologia 34

5.1.1 Espaço físico e material de apoio 34

5.1.2 Determinação dos produtos e quantidades a colocar no Armazém Avançado e das unidades de movimentação 37

5.1.3 Alterações efetuadas no local de prestação de cuidados 39

5.1.4 Alterações efetuadas na etiquetagem do material 41

5.1.5 Alterações efetuadas ao aplicativo informático 47

5.1.6 Alteração da disposição dos materiais no Armazém Avançado 48

5.1.7 Resumo das melhorias introduzidas no Armazém Avançado do Hospital de Dia 49

5.2 Reorganização do Armazém Avançado do internamento 50

5.2.1 Espaço físico e material de apoio 50

5.2.2 Determinação dos produtos e quantidades a colocar no Armazém Avançado e das unidades de movimentação 52

5.2.3 Alterações efetuadas nos locais de prestação de cuidados 53

5.2.4 Alterações efetuadas na etiquetagem do material 56

5.2.5 Alterações efetuadas ao aplicativo informático 59

5.2.6 Alteração da disposição dos materiais no Armazém Avançado 61

5.2.7 Resumo das melhorias introduzidas no Armazém Avançado do internamento 62

6. Resultados 64

6.1 Tempo utilizado para a recolha do material 64

6.2 Tempo utilizado para o débito do material 67

6.3 Tempo utilizado para a arrumação do material 71

6.4 Erros detetados 74

7. Discussão dos Resultados 77

7.1 Considerações relativas à cadeia de abastecimento do HSOG 77

7.2 Criação do Armazém Avançado do Hospital de Dia 81

7.3 Comparação dos tempos medidos e dos erros detetados 84

7.3.1 Tempo utilizado para a recolha do material 85

7.3.2 Tempo utilizado para o débito do material e dos produtos farmacêuticos 87

7.3.3 Tempo utilizado para a arrumação do material 88

7.3.4 Erros detetados 89

8. Conclusão 91

Referências Bibliográficas 93

Apêndices 97

Apêndice I – Parecer do Centro Académico, da Comissão de Ética para a Saúde e da Encarregada da Proteção dos Dados do HSOG 98

Apêndice II – Cadeia de Abastecimento do Hospital de Dia de Urologia 101

Apêndice III – Dados Recolhidos 103

Apêndice III – Resultado da contagem física do inventário de 2021 do AA de Material Clínico e Não Clínico do Hospital de Dia de Urologia 117

Apêndice IV – Resultado da contagem física do inventário de 2021 do AA de Produtos Farmacêuticos do Hospital de Dia de Urologia 122

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fases do projeto 13

Figura 2 – Instrumentos de recolha de dados por fase do projeto 15

Figura 3 – Calendarização e número de observações por fase do projeto 16

Figura 4 – Cadeia de abastecimento do Hospital de Dia de Urologia do HSOG 21

Figura 5 – Armazém Avançado do HSOG 24

Figura 6 – Detalhe de produtos a ocupar o espaço destinado a outros artigos 25

Figura 7 – Processos dos Armazéns Avançados de material clínico e não clínico do HSOG 28

Figura 8 – Processos das encomendas de produtos farmacêuticos do HSOG 32

Figura 9 – Planta do local destinado ao Armazém Avançado do Hospital de Dia, antes das obras de requalificação 35

Figura 10 – Planta do Armazém Avançado do Hospital de Dia, após as obras de requalificação 35

Figura 11 – Panorâmica frontal do Armazém Avançado do Hospital de Dia 36

Figura 12 – Panorâmica lateral do Armazém Avançado do Hospital de Dia 36

Figura 13 – Equipamento informático instalado no Armazém Avançado do Hospital de Dia 37

Figura 14 – Armário do Hospital de Dia – vista exterior 39

Figura 15 – Armário do Hospital de Dia – vista interior 40

Figura 16 – Armário do Hospital de Dia – vista da gaveta 40

Figura 17 – Estantes do Armazém Avançado do Hospital de Dia 42

Figura 18 – Etiqueta código de barras sem referência ao local de armazenamento 43

Figura 19 – Etiqueta código de barras com referência ao local de armazenamento no Armazém Central do HSOG 43

Figura 20 – Etiqueta código de barras com referência ao local de armazenamento no Armazém Avançado do Hospital de Dia 44

Figura 21 – Mapa do Armazém Avançado do Hospital de Dia 45

Figura 22 – Localização do mapa no Armazém Avançado do Hospital de Dia 46

Figura 23 – Etiqueta código de barras indicando a quantidade – material clínico e não clínico 47

Figura 24 – Etiqueta código de barras indicando a quantidade – produtos farmacêuticos 47

Figura 25 – Planta do local destinado ao Armazém Avançado do internamento, antes das obras de requalificação 51

Figura 26 – Planta do Armazém Avançado do internamento, após das obras de requalificação 51

Figura 27 – Panorâmica do Armazém Avançado do serviço de internamento 52

Figura 28 – Locais recetores dos produtos identificados com etiquetas provisórias 53

Figura 29 – Locais recetores dos produtos identificados com etiquetas definitivas 54

Figura 30 – Etiqueta de um produto localizado no Armazém Avançado de material clínico 55

Figura 31 – Etiqueta de um produto localizado no Armazém Avançado de material não clínico 55

Figura 32 – Etiqueta de um produto localizado no Armazém Avançado de produtos farmacêuticos 55

Figura 33 – Etiqueta de um produto localizado na zona de frio do Armazém Avançado de produtos farmacêuticos 55

Figura 34 – Etiqueta de um produto que não consta nos Armazéns Avançados 55

Figura 35 – Estante de material clínico do Armazém Avançado do internamento 57

Figura 36 – Estantes de produtos farmacêuticos do Armazém Avançado do internamento 57

Figura 37 – Etiqueta código de barras do Armazém Avançado do internamento – material clínico e não clínico 58

Figura 38 – Etiqueta código de barras do Armazém Avançado do internamento – produtos farmacêuticos 58

Figura 39 – Mapa do Armazém Avançado do internamento 59

Figura 40 – Folha plastificada para assinalar a saída de um produto do Armazém Avançado do internamento 61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cálculos para a definição do stock máximo e da unidade de movimentação 38

Tabela 2 – Tempos de recolha do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções 65

Tabela 3 – Tempos de recolha do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia 65

Tabela 4 – Tempos de recolha do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções 66

Tabela 5 – Resumo dos tempos de recolha do material 67

Tabela 6 – Tempos de débito do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções 68

Tabela 7 – Tempos de débito do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia 69

Tabela 8 – Tempos de débito do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções 70

Tabela 9 – Resumo dos tempos de débito do material 70

Tabela 10 – Tempos de arrumação do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções 71

Tabela 11 – Tempos de arrumação do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia 72

Tabela 12 – Tempos de arrumação do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções 73

Tabela 13 – Resumo dos tempos de arrumação do material 73

Tabela 14 – Erros de débito do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções 74

Tabela 15 – Erros de débito do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia 75

Tabela 16 – Erros de débito do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções 75

Tabela 17 – Resumo dos erros de débito do material 76

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

AA – Armazém Avançado

APLOG – Associação Portuguesa de Logística

CSCMP – Council of Supply Chain Management Professionals

EPE – Entidade Pública Empresarial

GCA – Gestão da Cadeia de Abastecimento

HDI – Hospital de Dia

HSOG – Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães

n.º – número

s – segundos

SNS – Serviço Nacional de Saúde

1. INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Projeto foi elaborado no âmbito do Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde da Universidade do Minho e tem como tema a análise e melhoria da logística de armazenamento e distribuição interna de uma unidade hospitalar.

Pretendeu-se desenvolver um projeto que respondesse às dificuldades encontradas pelo investigador na unidade de saúde onde desenvolve a sua atividade profissional, o Hospital de Dia de Urologia do Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães (HSOG). Este serviço não dispunha de um armazém próprio, todo o abastecimento era efetuado de forma não automatizada e com recurso a um armazém avançado (AA) situado noutro edifício. Esta situação conduzia a uma grande perda de tempo na procura pelos materiais e produtos farmacêuticos necessários e ao acumular excessivo de produtos que frequentemente ultrapassavam o prazo de validade e o tempo máximo de abertura recomendado. Tais factos tinham consequências no atendimento ao utente, pois nem sempre existia o material mais indicado para cada situação, o que levava ou à perda de tempo na busca desse material, ou à utilização de material inadequado para aquela situação específica.

Com base na revisão bibliográfica, que abordou as temáticas da Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento, da Gestão da Cadeia de Abastecimento na Saúde e dos Armazéns Avançados na Saúde, procuraram-se conceitos e ferramentas relevantes para a análise e resolução do problema identificado.

Este projeto teve por base uma metodologia de investigação-ação com recurso a vários instrumentos de recolha de dados, nomeadamente, a observação de processos, a análise de documentos, a consulta de bases de dados, a medição de tempos e a contagem de erros.

Inicialmente, foi realizada uma análise da cadeia de abastecimento interna do HSOG, com particular enfâse nos AA de material clínico e não clínico e nos armazéns de produtos farmacêuticos, na qual foi possível identificar os principais erros relacionados com a gestão dos armazéns. Foi, em seguida, desenvolvido um AA piloto alicerçado nas referências teóricas estudadas, que respondesse às necessidades específicas do serviço e que tentasse diminuir significativamente os erros anteriormente identificados. Procurou-se, também, incluir estratégias que permitissem a replicação das inovações introduzidas nos diversos AA do HSOG e, eventualmente, o seu alargamento a outras unidades de saúde.

1.1 Contextualização

O HSOG é uma Entidade Pública Empresarial (EPE) integrada no Serviço Nacional de Saúde (SNS) que, por consequência, obedece ao regime estabelecido no Decreto-Lei n.º 18/2017, de 10 de fevereiro. De acordo com este documento, "As EPE integradas no SNS são pessoas coletivas de direito público de natureza empresarial dotadas de autonomia administrativa, financeira e patrimonial, nos termos do regime jurídico do setor público empresarial" (Decreto-Lei n.º 18/2017, de 10 de fevereiro do Ministério da Saúde, 2017).

Como qualquer hospital EPE, tem como objetivo principal a prestação de cuidados de saúde aos utentes do SNS, às entidades externas que contratualizem a prestação de cuidados de saúde com o SNS e aos cidadãos estrangeiros não residentes de acordo com a legislação nacional e internacional em vigor. Outro dos seus objetivos é desenvolver atividades de investigação, formação e ensino (Decreto-Lei n.º 18/2017, de 10 de fevereiro do Ministério da Saúde, 2017).

O HSOG é constituído por um edifício principal com 11 pisos, em funcionamento desde setembro de 1991, sendo que o projeto de construção foi iniciado na década de 70. Dispunha, na sua origem, de um edifício complementar onde funcionava uma das áreas de consulta (Consulta Externa 2), o Hospital de Dia, o serviço de Medicina Física e de Reabilitação e o serviço de Psiquiatria. Posteriormente, foi construído outro edifício complementar que, atualmente, aloja o serviço de Oncologia, a Unidade de Ambulatório de Gastroenterologia, a Unidade de Cirurgia de Ambulatório e outra área dedicada a consultas (Consulta Externa 3).

Em finais de 2009, com a reconfiguração do serviço de Urologia do HSOG, surge a necessidade de se criar uma unidade autónoma que pudesse prestar cuidados diferenciados na área da Urologia. Foi então criada a Consulta de Técnicas Urológicas, mais tarde rebatizada de Hospital de Dia (HDI) de Urologia. Esta unidade foi desenvolvida para a prestação de cuidados do foro urológico a utentes em regime de ambulatório que acedem ao HSOG, a utentes provenientes do serviço de Urgência e dos vários serviços de internamento.

Esta unidade funcionou, desde a sua criação e até julho de 2020, num espaço contíguo ao serviço de internamento, e todo o processo de abastecimento era conjunto, com partilha do AA e do armazém de produtos farmacêuticos. Com o evoluir da situação pandémica à data, foi necessário realizar algumas

alterações estruturais no HSOG: desde logo, a alteração do piso em que se encontrava o serviço de Urologia e a deslocalização do HDI de Urologia para outro local. Não sendo possível instalar o HDI no novo piso que albergou o serviço de internamento, e não havendo no edifício principal do HSOG outro espaço com as caraterísticas necessárias, a unidade foi deslocada para o edifício da Consulta Externa 3. Esta área é bastante distante do bloco principal, sendo necessário descer de elevador para o piso térreo do edifício principal, fazer o percurso por uma passagem subterrânea e subir novamente de elevador até ao piso 2 do edifício da Consulta Externa 3. Mesmo após a deslocalização, o HDI continuou a ser abastecido pelos armazéns internos do serviço de internamento.

Encontrando-se o HDI em funcionamento no novo espaço, começam a surgir expectáveis problemas relacionados com o abastecimento da unidade, uma vez que esse abastecimento continuava dependente dos armazéns do serviço de internamento, não existindo outro armazém nas imediações que pudesse dar resposta às suas necessidades de abastecimento. Os materiais e produtos farmacêuticos necessários ao funcionamento do HDI passaram a ser transportados diariamente pelos profissionais que aí desempenhavam funções, recolhendo-os nos armazéns do serviço de internamento e transportando-os consigo, em carrinhos ou sacos, desde o edifício principal do hospital até ao edifício onde foi instalada a unidade.

Para evitar deslocações, passou a ser efetuada uma estimativa diária dos consumíveis necessários com base no agendamento de utentes. Mas, frequentemente, havia necessidades que não estavam previstas, o que trouxe evidentes dificuldades. Estas necessidades imprevistas surgiam até nos utentes programados que, mesmo com o seu exame ou tratamento agendado, podiam necessitar de outros cuidados, implicando necessariamente a utilização de material que não havia sido considerado. Esta situação era ainda reforçada pelo atendimento de utentes internados a necessitar de colaboração da especialidade ou utentes provenientes do serviço de Urgência que não estavam, evidentemente, programados e cujo material necessário ao seu atendimento era de difícil previsão.

Quando a equipa de profissionais se deparava com a necessidade de um qualquer material que não se encontra disponível para utilização, tinha que recorrer, como já foi referido, aos armazéns internos do serviço de internamento, demorando cerca de 6 minutos a deslocar-se ao local de abastecimento. Esta situação constituía uma efetiva perda de tempo na busca do material necessário, com enorme risco e eventuais danos para o utente.

Para evitar estas deslocações, verificava-se o acumular de material e produtos farmacêuticos na unidade, sem uma organização e acondicionamento seguros. Isto, para além de dificultar a prestação de cuidados com fluidez, pelo tempo perdido na localização do material, também acarretava desperdício com material a ultrapassar o tempo recomendado de abertura e o prazo de validade.

1.2 Objetivos do estudo e contributos esperados

Uma vez identificados os principais problemas que comprometiam o abastecimento do Hospital de Dia de Urologia do HSOG, surgiu como **questão de partida** para o presente trabalho:

De que forma poderá ser melhorada a logística de armazenamento e distribuição interna de material e produtos farmacêuticos do Hospital de Dia de Urologia do Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães?

Este problema de investigação surgiu pelo interesse e vontade do investigador em resolver um problema específico do serviço onde exerce a sua atividade profissional. Problema esse que criava constrangimentos ao normal funcionamento da unidade, repercutindo-se no decréscimo da qualidade assistencial. Desta forma, o presente estudo tem como **objetivo geral**:

A melhoria da logística de armazenamento e distribuição interna de material e produtos farmacêuticos do Hospital Dia de Urologia do Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães, aumentando a acessibilidade aos produtos e contribuindo para a melhoria na prestação de cuidados de saúde ao utente.

Na sequência do objetivo geral proposto, elencam-se os **objetivos específicos** que nortearam a realização do presente trabalho:

- melhoria na acessibilidade aos produtos farmacêuticos e ao material clínico e não clínico;
- redução do tempo utilizado na recolha, no débito (registo no aplicativo informático que, posteriormente, efetua a encomenda do que se retirou) e na arrumação de material e produtos farmacêuticos;
- redução dos erros no processo de débito;
- melhoria das condições de armazenamento dos produtos;

- melhoria da organização do espaço de atendimento ao utente.

Para dar resposta a estes objetivos, desenvolveu-se um armazém avançado piloto de apoio ao Hospital de Dia de Urologia que integra o material clínico e não clínico e os produtos farmacêuticos, baseado na filosofia *lean* e *just-in-time*, e suportado por tecnologias de informação que permitem a automatização do processo de débito e, consequentemente, uma melhoria da cadeia de abastecimento interna.

Para além de solucionar o problema da unidade específica e, embora não fosse esse o objetivo principal do estudo, também se pretendeu testar ferramentas que poderão ser aplicadas aos vários AA existentes no hospital e que permitam a redução dos erros no processo de débito e a diminuição do tempo gasto na recolha, débito e arrumação do material.

As inovações introduzidas no AA desenvolvido foram replicadas num segundo AA do hospital e algumas delas já se encontram em fase de extensão a toda a organização.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

No presente capítulo, apresenta-se uma revisão da literatura que serviu de suporte teórico para a resolução do problema de investigação. Serão focadas as temáticas da Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento, da Gestão da Cadeia de Abastecimento na Saúde com especial enfoque na logística interna e dos Armazéns Avançados na Saúde com referência à filosofia *lean* e ao conceito de *just-in-time*.

2.1 Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento

A gestão da logística surge inicialmente associada às atividades militares, sendo posteriormente transferida para o seio das empresas, das instituições e das organizações. Ao longo do tempo tem vindo a receber contributos de outras áreas do conhecimento, nomeadamente, da estratégia, dos sistemas de informação e da área tecnológica (Carvalho et al., 2020). A maior organização de profissionais e académicos da área, o *Council of Supply Chain Management Professionals* (CSCMP), apresenta a seguinte definição para logística:

> Logística ou Gestão Logística como parte da Gestão da Cadeia de Abastecimento que é responsável por planear, implementar e controlar o eficiente e eficaz fluxo direto e inverso e as operações de armazenamento de bens, serviços e informação relacionada entre o ponto de origem e o ponto de consumo de forma a ir ao encontro dos requisitos e necessidades dos clientes. (CSCMP, 2021, tradução própria)

A definição oficial do CSCMP especifica ainda as atividades envolvidas, tendo sido resumidas pela Associação Portuguesa de Logística (APLOG) que acrescenta à definição anterior: "Inclui, portanto, compras, aprovisionamento, distribuição e tecnologias de informação; Logística interna, externa, *inbound*, *outbound* e inversa" (APLOG, 2021).

Na literatura o termo "logística" tem vindo gradualmente a ser substituído por Gestão da Cadeia de Abastecimento (GCA). A GCA é multidimensional e tem ganho muita importância em praticamente todos os setores de atividade (Carvalho et al., 2020; Chandra & Kumar, 2000; El Farouk & Jawab, 2020). Este conceito surge pela necessidade das empresas com maior maturidade nos processos logísticos continuarem a obter ganhos de qualidade, tempo, custo e utilização de ativos. Para que isso possa

acontecer, não é suficiente o foco nas atividades internas, mas é necessário incluir também os parceiros externos envolvidos no processo de abastecimento (Carvalho et al., 2020).

A GCA envolve inúmeras atividades como o planeamento, a coordenação e o controlo de materiais e produtos acabados desde o fornecedor até ao cliente e o seu fortalecimento é percebido por muitas empresas como uma forma de aumentar a satisfação do cliente e permitir maiores lucros (Chandra & Kachhal, 2004; Chandra & Kumar, 2000). O CSCMP define a Gestão da Cadeia de Abastecimento da seguinte forma:

> A Gestão da Cadeia de Abastecimento envolve o planeamento e a gestão de todas as atividades de *sourcing* e *procurement*, conversão e todas as atividades logísticas. É importante salientar que também inclui a coordenação e colaboração entre parceiros de canal, sejam fornecedores, intermediários, prestadores de serviços logísticos ou clientes. Em essência, a Gestão da Cadeia de Abastecimento integra as componentes abastecimento e procura dentro e entre empresas. (CSCMP, 2021, tradução própria)

Segundo Carvalho et al. (2020) não existe diferença entre o racional da logística e o da GCA, diferenciam-se apenas ao nível da abrangência. Desta forma, a GCA é um termo mais amplo que engloba, para além das atividades logísticas, os parceiros da cadeia de abastecimento, nomeadamente fornecedores, produtores, distribuidores e retalhistas (Chandra & Kachhal, 2004). Na literatura há referência à existência de vários fluxos diferentes, mas interligados, que suportam a atividade de GCA. Estes fluxos dividem-se em fluxos físicos, de materiais ou serviços, fluxos lógicos ou de informação e fluxos financeiros (Carvalho et al., 2020; Chandra & Kachhal, 2004; Chandra & Kumar, 2000; El Farouk & Jawab, 2020; Kim & Kim, 2019).

2.2 Gestão da Cadeia de Abastecimento na Saúde

A estrutura organizacional das unidades de saúde e em específico das unidades hospitalares é complexa e enfrenta desafios constantes. A evolução tecnológica e de todos os produtos e serviços necessários para o desenvolvimento das atividades em saúde está em constante evolução, sendo necessária a adequação da Gestão da Cadeia de Abastecimento de forma a poder satisfazer as necessidades de cada organização. É necessário que o fluxo de materiais e serviços seja eficiente, no tempo certo e de acordo

com as necessidades dos utentes, sob pena de colocar a sua vida em risco (Kim & Kim, 2019; Lima & Câmara, 2016; Mustaffa & Potter, 2009; Reis et al., 2018).

Deste modo, a GCA assume-se como uma das principais áreas de decisão dos hospitais, podendo aumentar a sua eficiência e flexibilidade e permitindo a redução de custos sem comprometer a segurança do utente e a qualidade do serviço (Longaray et al., 2018; Ziat et al., 2020). Nos serviços de saúde, a atenção deve estar concentrada no utente e os hospitais devem tentar ajustar as suas práticas de GCA ao mesmo tempo que melhoram os resultados em saúde (Nabelsi & Gagnon, 2017; Vieira et al., 2020). A GCA só pode ter sucesso se for verdadeiramente orientada para o utente, garantindo que os produtos e serviços lhe chegam no momento oportuno, devendo ser dada primazia às necessidade do utente e não às prioridades de abastecimento (Nabelsi & Gagnon, 2017).

A principal missão da cadeia de abastecimento hospitalar é garantir a disponibilidade dos materiais e medicamentos da forma mais eficiente possível, em condições que garantam a segurança e a rastreabilidade (El Farouk & Jawab, 2020). Esta não difere, na sua essência, da cadeia de abastecimento de qualquer outra organização e inclui a cadeia externa e a cadeia interna (Canha et al., 2018). A cadeia externa é composta, entre outros, por fornecedores, produtores e distribuidores e a cadeia interna pelos vários serviços de prestação de cuidados e pelos diversos armazéns hospitalares (Chandra & Kachhal, 2004; Nabelsi & Gagnon, 2017). A cadeia de abastecimento interna e externa devem estar alinhadas e verdadeiramente orientadas para o paciente, pois só dessa forma será possível obter ganhos em saúde (Moons et al., 2019; Nabelsi & Gagnon, 2017).

A GCA interna dos hospitais é caracterizada pela sua extrema complexidade e singularidade e pelos constantes desafios operacionais associados à gestão de múltiplos materiais, medicamentos e dispositivos médicos, alguns deles extremamente caros, de difícil rastreamento e de procura imprevisível (Castro et al., 2020; Moons et al., 2019). Os hospitais recebem os materiais de fornecedores, armazenam e distribuem para os vários serviços prestadores de cuidados. Na última década, os hospitais têm procurado melhorar o controlo de *stocks* implementando mecanismos de reposição diretamente nos serviços de prestação de cuidados através da criação de Armazéns Avançados (Canha et al., 2018). No entanto, o custo das operações logísticas tem vindo a aumentar, nomeadamente no manuseio, movimentação e processamento de materiais, variando entre 20% e 45% do orçamento operacional total

de um hospital, devido, essencialmente, à quantidade considerável de desperdícios em processos da cadeia de abastecimento (Moons et al., 2019).

Desta forma, nas unidades de saúde são necessárias práticas logísticas mais eficientes, de forma a controlar e distribuir eficazmente os materiais e produtos farmacêuticos para as unidades de prestação de cuidados (Moons et al., 2019). Importa referir que os materiais e medicamentos são essenciais em qualquer ato de assistência ao utente e que a sua disponibilidade é vital devendo ser distribuídos de forma precisa e oportuna (Afnaria et al., 2020; El Farouk & Jawab, 2020). Por esse motivo, a gestão de *stocks* deve ser equilibrada, pois o excesso ou a falta de material causa constrangimentos. Se, por um lado, o excesso de *stock* resulta em custos altos de armazenamento, materiais obsoletos ou fora de prazo, por outro lado, a falta de *stock* pode causar atrasos nos tratamentos necessários e o agravamento do estado de saúde do utente (Castro et al., 2020).

As atividades logísticas de um hospital devem estar focadas em indicadores como a qualidade, o tempo, o custo financeiro e a produtividade (Moons et al., 2019; Senarak & Kritchanchai, 2020). Estes indicadores devem ser suportados por tecnologia que permita a partilha de informação e assentes numa política de segurança que suporte todo o processo (Mandal, 2017; Supeekit et al., 2016).

2.3 Armazéns Avançados na Saúde

Os Armazéns Avançados com reposição por níveis começaram a ser difundidos em Portugal, na área da saúde, no final da década de 2000 e, atualmente, a maioria dos hospitais já adotou esta prática. São estruturas de dimensão reduzida que se localizam próximo do local onde são necessários os produtos que armazenam, estando, normalmente, inseridas na própria unidade funcional (Canha et al., 2018). São repostos com base em níveis previamente estabelecidos entre o Armazém Central de cada unidade de saúde e o serviço consumidor dos materiais. Os AA desempenham um papel importante nos serviços de saúde, pois permitem que os materiais se encontrem próximos do ponto de consumo, tornando-se mais acessíveis no momento em que são necessários e contribuindo, desta forma, para a melhoria dos cuidados de saúde prestados (Gómez et al., 2018; Reis et al., 2021).

Os AA têm por base uma filosofia *lean* cuja ideia central é, segundo o Lean Enterprise Institute (2021), maximizar o valor para o cliente, minimizando o desperdício ou, por outras palavras, criar mais valor para os clientes, com menos recursos. Esta filosofia teve a sua origem no pós Segunda Guerra Mundial no sistema de produção da Toyota Motors Company, na indústria automóvel japonesa, tendo progressivamente sido adotada em muitos outros países e nos mais diversos setores de atividade (Meng, 2019). Da filosofia *lean*, nasce o conceito de *just-in-time* que está igualmente associado à criação dos AA, segundo o qual as operações ocorrem apenas quando são necessárias, na quantidade necessária e no momento exato em que são necessárias, permitindo dessa forma uma melhoria das infraestruturas logísticas (Barela et al., 2020; Canha et al., 2018; Carvalho et al., 2020). A introdução destas práticas *lean* e *just-in-time* permite a eliminação de desperdícios e uma consequente redução de redundâncias disponíveis para fazer face a imprevistos, nomeadamente a redução de quantidades excedentárias e de *stocks* de segurança (Carvalho et al., 2020). Estas redundâncias são especialmente frequentes no setor da saúde pelo receio de haver atrasos no tratamento ao utente e eventuais danos que daí possam resultar (Castro et al., 2020).

Os AA devem ser suportados por tecnologias de informação que permitam uma identificação em tempo real das quantidades existentes e a partilha de informação com os Armazéns Centrais para que o abastecimento possa ser efetuado correta e atempadamente (Nabelsi & Gagnon, 2017). Normalmente, dispõem de um dispositivo de leitura de código de barras que permite debitar o produto que vai ser consumido e tem um funcionamento similar à caixa de um qualquer supermercado, devendo ser indicada, para cada produto, a quantidade a retirar. Essa informação é recebida pelos Armazéns Centrais que procedem ao abastecimento dos AA de acordo com escalas previamente definidas e que variam de unidade de saúde para unidade de saúde, podendo inclusivamente variar dentro de uma mesma unidade de saúde, de acordo com as necessidades de cada um dos serviços a abastecer (Canha et al., 2018).

3. METODOLOGIA

Este projeto foi desenvolvido numa unidade de saúde específica, o Hospital da Senhora da Oliveira – Guimarães, onde o investigador exerce a sua atividade profissional. Foram seguidos os pressupostos da organização para a realização de Trabalhos Académicos de Investigação, tendo sido pedido parecer ao Centro Académico e de Formação do HSOG, à Comissão de Ética para a Saúde do HSOG e à Encarregada de Proteção de Dados do HSOG. Os pareceres foram positivos tornando possível o desenvolvimento deste projeto e podem ser consultados no Apêndice I.

Durante o estudo, o investigador interagiu com o fenómeno em investigação. Atendendo a estes pressupostos, este projeto foi desenvolvido com base numa metodologia de investigação-ação suportada por um paradigma social-construtivista.

3.1 Estratégia de investigação

Como foi anteriormente referido, este projeto foi desenvolvido numa estratégia de investigação-ação. A investigação-ação foi definida por Elliott (1991) como o estudo de uma situação social que tem como objetivo melhorar a qualidade de ação dentro da mesma. Já Baskerville (1999) considerava que a investigação-ação se baseia na criação de uma estratégia para o desenvolvimento de um plano de ação. A investigação-ação requer, por isso, envolvimento, uma relação próxima entre o investigador e o objeto de estudo (Eriksson & Kovalainen, 2008).

O que melhor caracteriza a investigação-ação é o facto de se tratar de uma metodologia de pesquisa essencialmente prática e que visa a resolução de problemas reais (Coutinho et al., 2009). É igualmente interventiva, não se limitando ao campo teórico, a descrever uma realidade, mas intervém nessa mesma realidade (Coutinho, 2005). Esta metodologia inclui em simultâneo, e como o próprio nome indica, ação e investigação, em processos cíclicos. Cada um desses ciclos apresenta uma sequência de quatro fases: planificação, ação, observação e reflexão (Coutinho, 2013; Coutinho et al., 2009). Os resultados de um ciclo de investigação servem como ponto de partida para o seguinte, e o conhecimento produzido é relevante para a resolução do problema e para a aprendizagem dos investigadores. Esta metodologia

assenta, então, na identificação do problema, na procura da sua resolução, na análise dos resultados obtidos e, caso estes não sejam satisfatórios, em novas tentativas até se alcançar o resultado pretendido, criando uma espiral de aprendizagem contínua (Anderson & Herr, 2016).

Este tipo de metodologia tornou-se uma abordagem cada vez mais usada e aceite em investigações da área das ciências sociais (Bryman & Bell, 2011). Os resultados que apresenta não são apenas soluções para os problemas imediatos, podendo igualmente constituir-se como uma contribuição para o conhecimento científico e teórico (Coughlan & Coghlan, 2002).

Este projeto foi desenvolvido em seis fases, sequenciais e interligadas, tendo os resultados de cada fase servido de ponto de partida para as fases seguintes. Numa primeira fase, foi analisada a cadeia de abastecimento interna do HSOG, com especial enfoque nos AA de material clínico e não clínico e nos armazéns de produtos farmacêuticos. Nesta fase, foram verificados os principais erros na cadeia interna e procurou-se identificar os processos de funcionamento dos AA de material clínico e não clínico e dos armazéns de produtos farmacêuticos.

Numa segunda fase, procedeu-se à criação de um AA para abastecer o HDI de Urologia, tendo em consideração os dados observados na primeira fase e tentando introduzir mecanismos para reduzir as situações potenciadoras de erros detetadas, também, na fase 1. Após a criação deste novo AA, foi escolhido um AA de controlo e efetuadas medições de tempos e contagem de erros detetados em ambos os armazéns, de forma a realizar um estudo comparativo (estes passos correspondem à fase 3). O AA de controlo escolhido foi o do serviço de internamento de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3, doravante designado AA do internamento. Para essa escolha, considerou-se o facto desse armazém ter fornecido o HDI de Urologia até à criação do novo AA do Hospital Dia de Urologia (doravante designado AA do HDI), o facto do investigador ter acesso ao armazém, facilitando assim o processo de recolha de dados e eliminando possíveis vieses associados a diferentes utilizadores, e o facto desse armazém ter obtido o melhor resultado na contagem física do inventário do ano de 2020.

Na fase 4, optou-se por reformular o AA do internamento, que tinha servido de controlo na fase 3, e criar um novo AA de produtos farmacêuticos para mesmo serviço. Foram adaptadas as inovações introduzidas na fase 2 e aplicadas a este armazém. Uma vez reformulado o AA do internamento, procedeu-se à avaliação dos mesmos parâmetros observados na fase 3, para tentar perceber se as medidas

introduzidas produziram efeitos positivos quer na redução dos tempos dos vários processos, quer na redução de erros detetados. Estas medidas configuram a fase 5 do estudo.

Por último, na fase 6, foram comparados os resultados obtidos no AA do internamento, antes das intervenções efetuadas, no AA do HDI (desenvolvido na fase 2) e no AA do internamento após as intervenções efetuadas (desenvolvido na fase 4). Os resultados foram obtidos nas fases 3 e 5 e dizem respeito à contagem de erros detetados e à medição de tempos dos diferentes processos associados ao funcionamento dos AA. Estes processos foram observados e catalogados na fase 1 e compreendem a recolha do material, o débito do material e a arrumação do material.

As informações anteriormente apresentadas encontram-se reunidas na Figura 1.



Figura 1 – Fases do projeto

3.2 Instrumentos de coleta de dados

Como instrumentos de coleta de dados este trabalho utilizou várias fontes, como: a observação de processos, a análise de documentos, a consulta de bases de dados, a medição de tempos e a contagem de erros. Para Eriksson e Kovalainen (2008) existem várias formas de obter dados na investigação-ação, mas o mais importante é que estes sejam recolhidos com recurso a diferentes instrumentos, devendo representar uma ampla mistura de conhecimento especializado.

Numa primeira fase do estudo, efetuou-se uma análise à cadeia de abastecimento interna do HSOG de forma a perceber quais os circuitos que sustentam o abastecimento dos serviços, quer para o material clínico e não clínico, quer para os produtos farmacêuticos. Para isso, recorreu-se à observação de processos e à análise de documentos e de bases de dados, nomeadamente a consulta dos históricos de encomendas efetuadas quer ao Armazém Central, quer à Farmácia e de que tipo de encomenda se tratava, ou requisição interna (relativa ao método de encomendas), ou transferência (relativo aos AA). Após esta análise mais global, procurou-se analisar os circuitos específicos da unidade em estudo de forma a obter um conhecimento mais pormenorizado para se poder intervir nos pontos mais críticos.

Procurou-se, igualmente, através da observação de processos, identificar e categorizar os erros mais comuns da cadeia de abastecimento interna para que se pudesse integrar, no desenvolvimento do novo AA, mecanismos que permitissem a sua eliminação, ou, pelo menos, a sua diminuição.

Na fase 2, foi colocado em funcionamento o novo AA do Hospital de Dia, sendo necessário recorrer à consulta de bases de dados para se poder determinar os produtos a incluir no AA e em que quantidade. Foi consultado o histórico de consumos, do último ano, do AA que abastecia a unidade e as encomendas de produtos farmacêuticos efetuadas pelo serviço, no mesmo período temporal. Posteriormente, na fase 3, iniciou-se a recolha de dados relativos à medição de tempos necessários para os diferentes processos associados ao armazenamento dos produtos e à contagem de erros detetados. Os dados foram recolhidos, em simultâneo, no AA do HDI e no AA do internamento.

Uma vez recolhidos, os dados relativos aos dois AA foram analisados e decidiu-se reorganizar o AA de material clínico e não clínico do serviço de internamento e criar o AA de produtos farmacêuticos do serviço de internamento, introduzindo as mesmas inovações implementadas no AA do HDI, sendo, também, necessário a consulta do mesmo tipo de bases de dados, para o mesmo fim. Após essa

reorganização, na fase 5, foram novamente colhidos os dados relativos aos tempos em cada um dos processos e foram contabilizados os erros detetados.

Na última fase do estudo foram comparados os dados obtidos nas fases 3 e 5 relativamente ao AA do internamento antes e após as intervenções realizadas e ao AA do HDI. A Figura 2 resume os instrumentos de recolha de dados utilizados em cada uma das fases do estudo.



Figura 2 – Instrumentos de recolha de dados por fase do projeto

3.3 Procedimentos de coleta de dados e calendarização do projeto

Neste ponto, serão apresentados os procedimentos empregues na recolha dos dados e a calendarização das várias fases do projeto. O projeto decorreu entre setembro de 2021 e abril de 2022, sendo este trabalho a síntese de todas as intervenções executadas pelo investigador. Importa realçar que as datas

apresentadas, embora reais, apenas refletem o período de maior enfoque em cada fase, uma vez que, várias vezes, foi necessário proceder a avanços e recuos em função dos dados obtidos. Apresenta-se em seguida a Figura 3, que reflete a calendarização específica de cada uma das fases e onde consta, também, o número de observações realizadas para cada um dos AA.

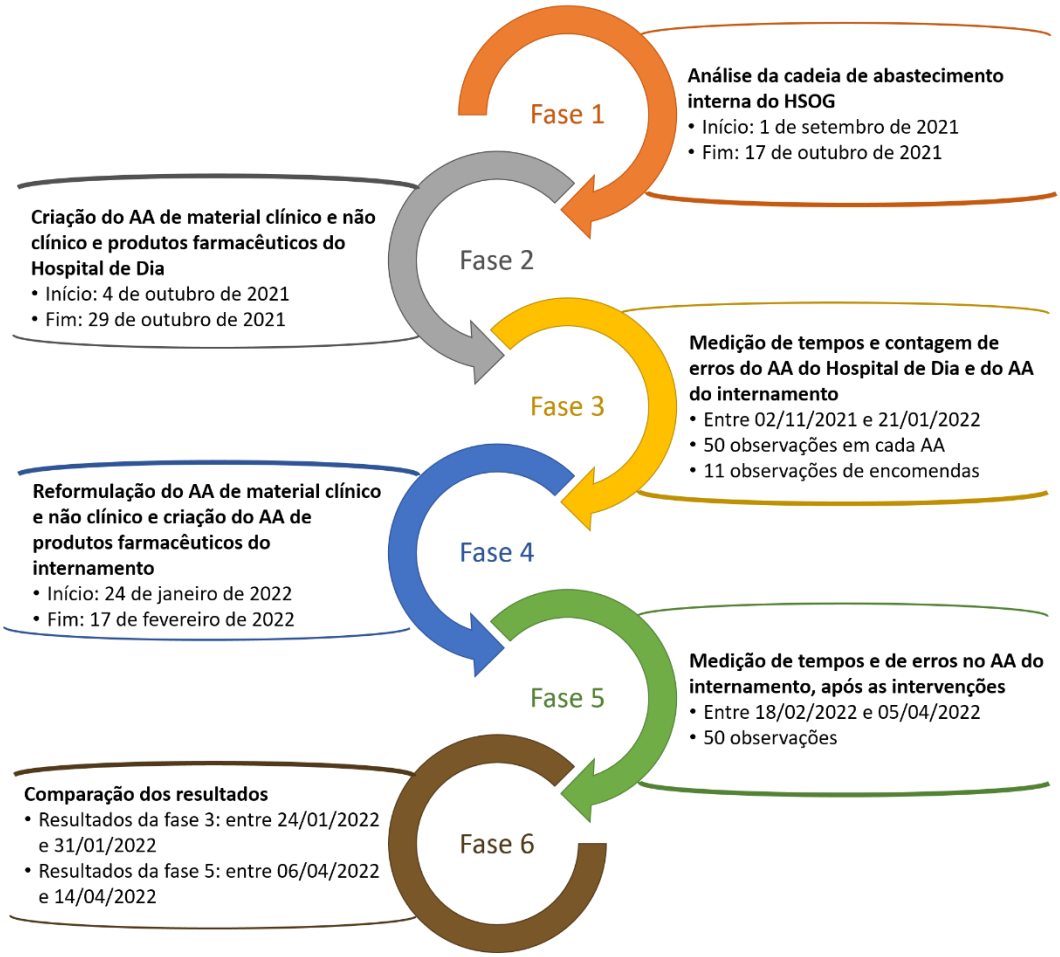


Figura 3 – Calendarização e número de observações por fase do projeto

Importa, também, clarificar a forma como foram colhidos os dados. Os procedimentos de coleta de dados apresentam-se nos pontos seguintes.

3.3.1 Determinação dos níveis de *stock* dos Armazéns Avançados

Na fase 2 e na fase 4 do projeto, quando se criaram e reformularam os AA, foi necessário proceder à constituição dos *stocks* para cada um dos armazéns, para isso foram recolhidos os dados relativos ao histórico de consumo dos materiais e produtos farmacêuticos relativos ao ano de 2020, onde se pôde determinar o consumo médio diário de cada um dos produtos. Uma vez obtido esse valor, foi calculado o consumo esperado para 3 dias, de forma a salvaguardar o facto de não haver abastecimento ao fim-de-semana. Adicionalmente, foi considerado um *lead time* (tempo decorrido desde o pedido ao fornecedor até que a mercadoria é entregue ao cliente) de 2,5 dias e calculado o consumo esperado durante esse período. O somatório dos cálculos anteriores foi utilizado como base para a definição dos *stocks* máximos dos AA, embora venham a ser introduzidas outras variantes.

3.3.2 Medição de tempos e contagem de erros

Nas fases 3 e 5 do projeto, foram medidos os tempos necessários para a recolha do material, para o débito dos materiais no aplicativo informático e para a arrumação do material no armazém. Foi, igualmente, efetuada a contagem de erros detetados no processo de débito dos materiais. Foram realizadas 50 observações em cada um dos AA (AA do HDI, AA do internamento e AA do internamento após as intervenções) e 11 observações de encomendas de produtos farmacêuticos do serviço de internamento. Para uma melhor compreensão de cada um dos erros e da forma como foram obtidos os dados, faz-se o esclarecimento nas alíneas seguintes.

i. Medição do tempo utilizado para a recolha do material

Considera-se o tempo utilizado para a recolha dos produtos, o tempo que um colaborador necessita para a recolha dos produtos no AA. Apenas é contabilizado o tempo utilizado no interior no AA, desde que o colaborador chega, já com a lista dos produtos a recolher, até ao momento em que se retira do armazém, já depois de anotar os produtos retirados e a respetiva quantidade. Só foram considerados os artigos retirados quando existia o efetivo registo da sua recolha. Estes dados foram anotados por todos os

colaboradores do serviço que recolheram material do AA no período do estudo, por solicitação do investigador. A grande maioria dos registos foi efetuada pelos elementos da equipa de assistentes operacionais do serviço, que têm a responsabilidade de proceder ao abastecimento dos locais de prestação de cuidados, mas também, por médicos, enfermeiros e assistentes técnicos.

Não foi considerado o tempo utilizado na recolha dos produtos farmacêuticos no serviço de internamento, uma vez que, como não existe um AA de produtos farmacêuticos, os produtos encontram-se dispersos por vários salas, obrigando o colaborador que os vai recolher a percorrer múltiplos espaços do serviço, o que faria aumentar bastante os tempos e adulterar os dados em estudo.

ii. Medição do tempo utilizado para o débito do material

Considera-se o tempo utilizado para o débito do material, o tempo necessário para que o utilizador efetue o processo de débito no aplicativo informático. Para isso, necessita de fazer a leitura da etiqueta código de barras de cada um dos produtos já anteriormente retirados, com recurso às etiquetas coladas na estante onde estava o produto, ou na própria embalagem. Após a realização da leitura da etiqueta código de barras deverá ser introduzida a quantidade recolhida no aplicativo informático. A contabilização do tempo para este processo inicia-se quando é efetuada a leitura da primeira etiqueta código de barras e termina com a gravação da encomenda. Todos os dados relativos ao débito de materiais nos AA foram recolhidos diretamente pelo investigador.

Foi também incluído o tempo utilizado na realização das encomendas semanais de produtos farmacêuticos no serviço de internamento. Neste caso específico, foi considerado o tempo utilizado para fazer a encomenda no aplicativo informático, desde o momento em que se carrega a lista predefinida de produtos, até ao momento em que se grava a encomenda. Não foi contabilizado o tempo para a recolha da informação dos produtos a ser encomendados. Da mesma forma, todos os dados foram recolhidos diretamente pelo investigador.

iii. Medição do tempo utilizado para a arrumação do material

O tempo utilizado para a arrumação de material diz respeito ao tempo necessário para a arrumação dos produtos recebidos no interior do AA. É considerado o tempo utilizado na confirmação da encomenda, produtos e quantidades, e posterior arrumação dos produtos nos respetivos locais no AA. O tempo é contabilizado desde o momento em que o colaborador verifica a folha que acompanha a encomenda até ao momento em que arruma o último produto. Estes dados foram anotados pela equipa de assistentes operacionais do serviço, por solicitação do investigador, ou pelo próprio investigador.

Para simplificar o processo de análise dos dados, optou-se por considerar o número de artigos arrumados igual ao número de artigos anteriormente debitados, embora possa ter havido pequenas oscilações, pois algum artigo podia não estar disponível para entrega nesse dia e apenas ter sido entregue posteriormente ou, pelo contrário, ter-se debitado um determinado número de produtos e ter-se rececionado um número superior por estarem em rutura que, entretanto, foi suprida.

Não foi considerada a arrumação dos produtos farmacêuticos provenientes das encomendas periódicas no serviço de internamento, uma vez que, como não existe um AA de produtos farmacêuticos, os produtos têm que ser arrumados em vários espaços do serviço, o que, à semelhança do considerado para a recolha do material, faria aumentar o tempo necessário para este processo e iria adulterar os dados em estudo.

iv. Contagem de erros detetados

A contagem de erros detetados diz respeito aos erros que o utilizador deteta no processo de débito dos materiais, isto é, quando dá nota da falta de um determinado produto no AA ou verifica que a quantidade que efetivamente existe é diferente da que consta no aplicativo informático. Sempre que é detetado um erro, é corrigido e registado com a data do dia em que se detetou, uma vez que é desconhecido o período em que foi originado. Estes erros detetados não traduzem automaticamente uma quebra na cadeia de abastecimento, uma vez que, a maioria deles, são detetados e corrigidos diariamente, não chegando a originar ruturas no abastecimento dos locais de prestação de cuidados.

Os erros detetados foram categorizados em dois grupos diferentes para uma análise mais minuciosa. As categorias desenhadas assentam na origem do erro e foram designadas de "erros por omissão" e "erros de quantidade". A primeira categoria diz respeito à inexistência de qualquer registo acerca da recolha de um artigo do AA. Esta situação é detetada quando se verifica que no aplicativo informático consta a existência de um determinado produto e isso não tem correspondência com a realidade. Também configura um erro por omissão quando, sem que haja qualquer registo, a quantidade existente no armazém é inferior à quantidade que deveria existir. Estas situações indicam que determinadas unidades de um artigo foram retiradas, sem que tenha havido qualquer registo.

Os "erros de quantidade" ocorrem quando é registado o artigo recolhido, mas não é indicada a quantidade retirada ou a quantidade que se registou é incorreta e não tem correspondência com a quantidade existente no aplicativo informático. Clarifica-se, ainda, que sempre que na quantidade retirada constassem expressões como "todos", "saco", "caixa" e sempre que não constasse a quantidade retirada, desde que correspondesse à totalidade das unidades do artigo, não eram considerados erros. Foram, igualmente, ignorados todos os registos que não foram percetíveis ao investigador, impossibilitando a identificação do artigo recolhido, nesta situação também não foram considerados erros.

Importa esclarecer que não foram contabilizados erros associados ao serviço de Logística e à Farmácia, e sempre que as quantidades enviadas por estes serviços não estavam corretas, ou falhasse o envio de um qualquer artigo, esses erros eram ignorados. Há ainda a referir que, no caso das encomendas programadas de produtos farmacêuticos, não foram contabilizados os erros para comparação, uma vez que não existe a imposição de qualquer registo e a reposição desses produtos não depende de um processo de débito, mas sim de uma encomenda periódica programada. Todos os dados relativos aos erros detetados foram colhidos diretamente pelo investigador.

4. Análise da Cadeia de Abastecimento Interna do HSOG

Antes de se passar à análise da cadeia de abastecimento interna do HSOG, procurou-se, mesmo que de forma pouco aprofundada, rever toda a cadeia de abastecimento. Podendo-se verificar que, à semelhança dos outros hospitais do SNS, é uma cadeia bastante complexa que engloba múltiplos fornecedores, produtores, distribuidores, armazéns centrais, empresas externas prestadoras de serviços, armazéns internos, entre outros. São inúmeros os fluxos de informação e de materiais até que os produtos possam ser disponibilizados ao utente. Para melhor ilustrar a complexidade desta cadeia de abastecimento, apresenta-se a Figura 4 que resume a informação relativa ao serviço alvo deste projeto. Esta ilustração poderá ser visualizada em pormenor no Apêndice II.

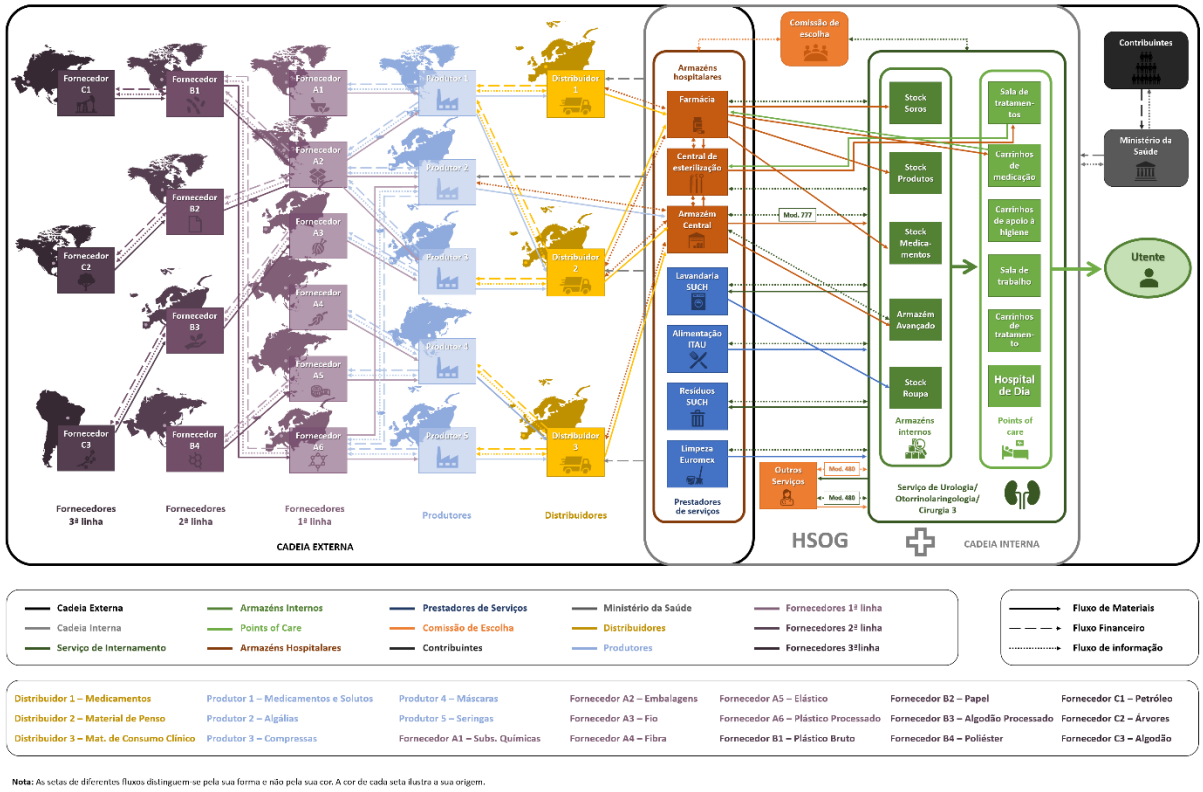


Figura 4 – Cadeia de abastecimento do Hospital de Dia de Urologia do HSOG

Após esta análise mais global, direcionou-se a pesquisa para a cadeia de abastecimento interna do HSOG, com especial enfoque no AA de material clínico e não clínico e nos armazéns de produtos farmacêuticos. Inicialmente, será dada uma panorâmica mais geral dos AA de material clínico e não

clínico e dos armazéns de produtos farmacêuticos e, posteriormente, a análise incidirá sobre os armazéns da unidade em estudo.

Os AA foram introduzidos no HSOG em 2009, tendo como principal objetivo a disponibilização dos materiais diretamente nos serviços de prestação de cuidados e, atualmente, praticamente todos os serviços clínicos dispõem deste recurso. É de referir que os AA existentes apenas abastecem os serviços com material clínico e não clínico e não existe um sistema de reposição por níveis para os produtos farmacêuticos.

O material clínico engloba toda uma panóplia de produtos utilizados para a prestação direta de cuidados e o material não clínico diz respeito a uma série de produtos, também essenciais ao funcionamento da unidade hospitalar, mas que não são utilizados diretamente na prestação de cuidados, como o material de hotelaria ou o material de escritório.

Os produtos farmacêuticos dizem respeito, como o próprio nome indica, a produtos com proveniência na Farmácia e não se limitam a medicamentos, mas podem contar-se, neste grupo, solutos, material de penso, soros, desinfetantes, manipulados, medicação multidose, entre outros.

Como referido anteriormente, apenas existem AA para o material clínico e não clínico, sendo os armazéns de produtos farmacêuticos abastecidos pelo método de encomendas internas. Estes temas serão abordados nas secções seguintes.

4.1 Armazéns Avançados de material clínico e não clínico do HSOG

O HSOG dispunha, no ano de 2020, de 28 armazéns avançados de material clínico e não clínico dispersos pelas diferentes áreas de prestação de cuidados. Anualmente, é efetuada a inventariação física do material constante em cada um dos AA e são verificadas as diferenças entre o material efetivamente existente e o material que consta no aplicativo de gestão de armazéns. A contagem física do inventário é programada e os gestores dos AA avisados com antecedência, o que minimiza as potenciais discrepâncias. Além disso, o aplicativo informático é bloqueado horas antes e os armazéns fechados de forma a garantir que não existem interferências.

Mesmo assim, no ano de 2020, apenas um dos 28 AA não apresentava diferenças entre o valor existente e o valor que constava no aplicativo. O somatório do valor que deveria constar nos AA era de 273.385,87€ e verificou-se um desvio absoluto de 8.488,16€, o que traduz uma diferença absoluta de 3,1%, com desvios de 0,0% a 22,3%.

Apresenta-se, nas alíneas seguintes, a descrição dos AA do HSOG. Optou-se por esta segmentação para se tornar mais clara a exposição.

i. Espaço físico e organização

Os AA estão instalados à entrada de cada um dos serviços clínicos do HSOG, em espaços de dimensões e caraterísticas semelhantes. Dispõem, no seu interior, de um equipamento informático, de um leitor de código de barras e de várias estantes onde são armazenados os produtos. Os produtos são colocados diretamente nas prateleiras, ou em caixas de arrumação.

A ordenação dos artigos obedece a regras preestabelecidas pelo serviço de Logística. Esta ideia pressupunha que a arrumação do material fosse efetuada pelos colaboradores desse serviço, que desta forma teriam todos os AA padronizados, o que nunca se veio a verificar. O que resultou dessa intenção foi um conjunto de armazéns configurados para satisfazer as necessidades do serviço de Logística e não para satisfazer as necessidades de cada um dos serviços utilizadores.

As prateleiras ou as caixas de arrumação estão identificadas com etiquetas códigos de barras, onde são colocados os produtos correspondentes, organizados por código de artigo. Esta organização não é por ordem crescente ou decrescente, o que até poderia constituir alguma vantagem, mas por grupos de códigos identificados com uma cor, como pode ser observado na Figura 5. A ordenação, dentro de cada grupo foi deixada ao critério de cada serviço.



Figura 5 – Armazém Avançado do HSOG

Esta forma de organização do material implica que muitos produtos utilizados para fins semelhantes e, muitas vezes, utilizados em simultâneo, estejam dispersos por todo o AA. Para ilustrar melhor esta realidade, apresenta-se um exemplo concreto, transversal à grande maioria dos serviços: o material utilizado nas colheitas de sangue encontra-se separado em três locais distintos, de acordo com o grupo a que pertence: as agulhas de colheita num lado, os tubos de colheita noutro e os contentores de corto-perfurantes ainda noutro local, o que obriga a constantes deslocações para recolher ou arrumar o material.

Sempre que há a alteração do formato de uma embalagem, surgem constrangimentos de espaço, uma vez que o local destinado àquele artigo tinha por base o formato da embalagem/produto na constituição do armazém. Esta situação conduz a que vários artigos passem a ocupar o espaço inicialmente destinado a outros produtos (conforme Figura 6), gerando erros na identificação e no débito do material.



Figura 6 – Detalhe de produtos a ocupar o espaço destinado a outros artigos

ii. Aplicativo informático

Os AA dispõem de um equipamento informático onde foi instalado um programa de gestão de armazéns comum a todo o hospital. Sempre que se retira um produto do armazém, é necessário proceder ao seu débito no aplicativo informático para que possa ser reposto pelo Armazém Central. Esse débito é realizado pela leitura da etiqueta código de barras do artigo retirado que se encontra colada na prateleira ou na caixa de arrumação. Apenas um grupo restrito de profissionais (2 ou 3 por serviço) é que tem acesso ao aplicativo informático e pode realizar os débitos dos produtos.

Quando é efetuada a leitura do código de barras, para débito de um produto, apenas é identificado o produto, sendo necessária a introdução manual da quantidade a retirar. Ou seja, quando um determinado utilizador pretende retirar uma embalagem de um qualquer artigo, procede à leitura do código de barras do produto e introduz manualmente a quantidade a retirar porque o aplicativo assume, por defeito, o débito de uma unidade. Esta parametrização pode ser geradora de erros uma vez que

obriga que o utilizador confirme a quantidade existente em cada embalagem ou que conte o número de unidades a retirar quando os produtos se encontram avulsos.

Também é necessário conhecer a unidade de débito, que é variável, mesmo em produtos muito semelhantes. Apresenta-se, mais uma vez, um exemplo transversal à maioria dos serviços: existem vários tipos de etiquetas autocolantes cuja unidade de débito pode ser uma etiqueta ou um rolo. Nesta situação, o utilizador tem que saber se o artigo deve ser debitado em rolos ou em etiquetas, e quantas etiquetas tem cada um dos rolos para poder fazer o débito corretamente. Isto pode originar vários erros, nomeadamente pela introdução de um número errado de unidades retiradas o que acontece ou por desconhecimento do número de unidades que se retirou, ou por esquecimento de indicar a quantidade, ou por erros ao digitar o número.

iii. Funcionamento

Os AA são abastecidos pelo Armazém Central com fornecimentos diários (apenas nos dias úteis), com base numa escala rotativa entre os serviços. Coube a cada um dos serviços, com base no seu histórico de consumo, definir quais os materiais a constar no seu armazém e em que quantidade. Existem grandes discrepâncias, de serviço para serviço, na quantidade existente em cada um dos AA, principalmente associadas ao receio de falta de material.

Embora os serviços tenham acesso ao seu histórico de consumos, não existe uma recomendação efetiva em relação aos artigos que devem constar em cada um dos armazéns, nem em que quantidades. Também não existem recomendações relativamente à quantidade a retirar do AA, podendo ser debitado o número de unidades que o serviço utilizador entender. Esta situação conduz a um enorme gasto de tempo na contagem dos materiais, quer pelo serviço de Logística, quer pelo próprio serviço utilizador. Apresenta-se um pequeno exemplo de forma a ilustrar esta situação: se um serviço optar por debitar 70 unidades de um determinado produto e a embalagem contiver 100 unidades, o serviço de Logística terá que abrir a embalagem e contar manualmente as 70 unidades enviando para o serviço essa quantidade. Por sua vez, o serviço terá que voltar a contar essas unidades para verificação da encomenda e posterior arrumação no local correspondente.

Como já foi referido, sempre que se retira material do AA é necessário efetuar uma operação de débito dos produtos recolhidos no aplicativo informático, o que, por norma, acontece uma a duas vezes por dia, dependendo do serviço. Sempre que se retira algum material fora desse período, é anotada, em papel, a operação para posterior débito. Esta situação leva, também, a muitos erros, nomeadamente, pela identificação errada do produto retirado, da quantidade retirada, por omissão da operação, por extravio do registo ou por dificuldades de compreensão da caligrafia.

iv. Processos

Procurou-se identificar e categorizar as operações realizadas nos AA do HSOG de forma a ser possível intervir em cada uma dessas operações. Assim, após a análise dos vários circuitos, conseguiu-se identificar três processos distintos:

- recolha do material;
- débito do material;
- arrumação do material.

O processo de recolha de material engloba a retirada do material do AA e o respetivo registo manuscrito da designação do produto e da quantidade retirada. O processo de débito abrange a leitura da etiqueta código de barras do produto que foi anteriormente retirado, a introdução no aplicativo informático da quantidade retirada e a gravação da encomenda. Após este processo, a informação segue para o Armazém Central onde é preparada a encomenda para ser entregue ao serviço. Uma vez enviada a encomenda pelo Armazém Central, o serviço procede à arrumação desse material. Neste último processo, é necessário rececionar a encomenda, proceder à confirmação dos produtos e quantidades e colocar os produtos no local de armazenamento no AA. Esta informação pode ser observada na Figura 7.

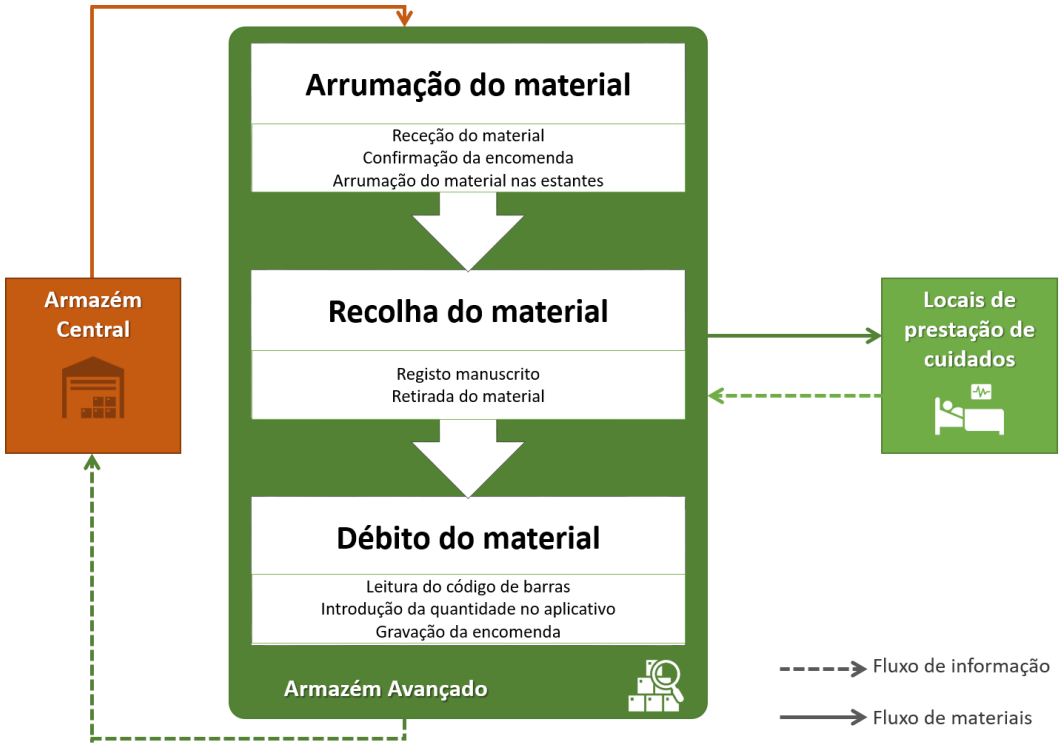


Figura 7 – Processos dos Armazéns Avançados de material clínico e não clínico do HSOG

4.1.1 Armazém Avançado do serviço de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3

O armazém que atualmente abastece a unidade em estudo é o AA do serviço de internamento de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3, de onde, como já foi referido, serão colhidos os dados para estudo. Este AA fornece, igualmente, os serviços de internamento das mesmas especialidades e tem um funcionamento semelhante ao dos restantes armazéns do hospital. À data da realização da contagem física do inventário de 2020, o AA dispunha de 270 materiais diferentes, no total de 15.301 unidades e no valor de 4.059,94€.

O débito do material é, normalmente, efetuado no período da manhã pelo enfermeiro gestor ou por uma pessoa por este designada. Como grande parte das necessidades de reposição não são coincidentes com o momento em que se faz o débito, em todos os outros momentos do dia, é efetuado o registo em papel dos artigos retirados. Verifica-se também que, em momentos de maior pressão de trabalho, são retirados vários artigos sem que haja o devido registo.

A reposição do AA é efetuada em todos os dias úteis pelos colaboradores do serviço de Logística e o material é arrumado pelos colaboradores do serviço de internamento. O acesso ao armazém não tem qualquer restrição de horários, podendo o material ser retirado em qualquer momento. Verifica-se que a grande maioria do material é recolhido no início dos turnos dos assistentes operacionais, que procedem à reposição dos locais de prestação de cuidados nesse período. Estes colaboradores não têm acesso ao aplicativo informático e efetuam um registo manuscrito do material retirado e da respetiva quantidade para posterior débito informático.

4.2 Armazéns de produtos farmacêuticos do HSOG

Relativamente aos produtos farmacêuticos, ainda não existem AA em pleno funcionamento no HSOG, embora se procurem implementar armazéns-piloto para posterior alargamento a toda a organização. Desta forma, cada serviço dispõe de vários *stocks* de produtos farmacêuticos, dispersos pelos diferentes espaços. Os produtos farmacêuticos estão incluídos em várias categorias e o abastecimento depende da categoria em que se inserem.

i. Espaço físico e organização

Uma vez que não existe um local único de armazenamento dos produtos farmacêuticos, estes encontram-se armazenados em várias salas dispersas pelos serviços. A localização dos produtos depende da categoria em que se inserem ou da sua função, podendo produtos da mesma categoria estar armazenados em várias áreas distintas. Com a exceção dos soros e dos medicamentos unitários, que dispõem de um local próprio, os restantes produtos estão armazenados diretamente nos locais de prestação de cuidados. Por exemplo, o material de penso encontra-se nas salas destinadas ao tratamento de feridas, que podem ser mais do que uma por serviço; a medicação multidose armazena-se na sala de trabalho de Enfermagem ou nas salas de tratamentos; os desinfetantes estão na sala de sujos ou na sala de trabalho de Enfermagem.

ii. Aplicativo informático

Todos os serviços dispõem do mesmo aplicativo informático utilizado na gestão dos AA de material clínico e não clínico para a realização das encomendas de produtos farmacêuticos. No aplicativo constam listas pré-carregadas com os produtos definidos por cada serviço, agrupados pela categoria em que se inserem, mas sem qualquer referência a níveis ou consumos efetuados. As listas pré-carregadas são estáticas, não apresentam qualquer histórico e apenas elencam os produtos em utilização em cada serviço.

iii. Funcionamento

A forma e a periodicidade como se procede à encomenda difere em função da categoria de produto. A distribuição de medicamentos unitários é efetuada pelo sistema *unidose*, sendo disponibilizados, pela Farmácia, os medicamentos necessários para cada um dos utentes, em gavetas individualizadas e identificadas, para as 24 horas seguintes. O serviço não tem que proceder a qualquer encomenda, as necessidades de medicação são levantadas pela Farmácia após consulta do aplicativo de prescrição de terapêutica.

Cada serviço dispõe, também, de um *stock* de medicamentos de recurso, que é utilizado sempre que há necessidade de alguma terapêutica urgente, ou para medicamentos prescritos em SOS, que não são disponibilizados nas gavetas de *unidose*. Este *stock* de medicamentos de recurso é igualmente gerido pela Farmácia que procede à sua reposição semanalmente.

Os medicamentos estupefacientes, medicamentos que, por imposição legal, não podem ser transportados juntamente com os restantes medicamentos no sistema *unidose*, são encomendados sempre que necessário e entregues juntamente com a medicação *unidose* no próprio dia. Estão prescritos no aplicativo informático e é necessário registar os dados do utente a quem são disponibilizados.

Os restantes produtos farmacêuticos são geridos e encomendados pelo serviço e inserem-se em três categorias diferentes: “cesta”, “soros” e “medicação de frio”. Os artigos de “cesta” incluem todos os solutos, desinfetantes, material de penso, medicação multidose, entre outros. Na categoria “soros”, incluem-se todos os soros, desde as pequenas ampolas de 5ml até aos soros com 3 litros e também se

inclui a água destilada, desde ampolas de 5ml, até garrafões de 5 litros. A "medicação de frio" diz respeito aos medicamentos que necessitam de ser armazenados a baixas temperaturas.

Existe, para cada uma destas categorias de produtos, uma lista de produtos pré-carregada no aplicativo onde são efetuadas as encomendas. Para se efetuar as respetivas encomendas, deve ser importada a lista correspondente e escolhidos os artigos e a respetiva quantidade a encomendar. A periodicidade das encomendas é variável e depende do serviço e da categoria em que se inserem. A maioria dos serviços dispõe de uma a duas entregas semanais.

Na realização de cada encomenda é, então, necessário percorrer os vários espaços do serviço, o que torna o processo de encomendas bastante demorado e suscetível de erros, uma vez que, frequentemente, é ignorado um dos espaços que contém o material, não sendo incluídos, na encomenda, os materiais em falta nesse local.

O atual sistema de encomendas semanais tem claramente muitos problemas associados à dificuldade de previsão para a semana seguinte, conduzindo à falta recorrente de alguns produtos farmacêuticos, o que obriga a deslocações constantes à Farmácia para recolha desses produtos. Os produtos em falta são recolhidos pelos assistentes operacionais dos serviços, retirando-os da prestação direta de cuidados ao utente.

iv. Processos

Procurou-se, da mesma forma, identificar e categorizar as operações para a realização de encomendas de produtos farmacêuticos no HSOG. Para estas encomendas, após a análise dos vários circuitos, identificaram-se dois processos: a arrumação dos produtos e a realização da encomenda. A arrumação dos produtos inclui a receção e a confirmação da encomenda e arrumação desses artigos nas diferentes salas dos serviços onde são armazenados. A realização da encomenda contempla a verificação das necessidades de material nas diferentes salas do serviço, o carregamento das listas predeterminadas e a introdução das quantidades a encomendar no aplicativo informático e a gravação da encomenda. Estas informações podem ser observadas na Figura 8, que apenas apresenta três locais onde estão armazenados os produtos, podendo este número ser consideravelmente superior.



Figura 8 – Processos das encomendas de produtos farmacêuticos do HSOG

4.2.1 Armazém de produtos farmacêuticos do serviço de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3

O serviço de internamento de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3 dispõe de cinco espaços onde estão armazenados os produtos farmacêuticos que têm, simultaneamente, outras finalidades e não se destinam exclusivamente ao armazenamento desses produtos.

A realização das encomendas é efetuada pelo enfermeiro gestor ou por alguém por ele designado e tem uma periodicidade variável, dependendo da categoria em que se inserem os produtos. A "medicação de frio" e a "cesta" são encomendados às segundas-feiras e entregues às terças-feiras. Os "soros" são, igualmente, encomendados às segundas-feiras e entregues às terças-feiras, mas, excecionalmente, uma vez que se trata de um serviço com elevado consumo, é possível efetuar uma segunda encomenda programada às quintas-feiras, com entrega às sextas-feiras.

À semelhança dos restantes serviços do HSOG, sempre que é necessário algum produto que não existe em *stock*, é necessário proceder a uma encomenda extra no aplicativo informático. Essa encomenda é rececionada na Farmácia e é solicitado aos assistentes operacionais do serviço a sua recolha. Para isso, o assistente operacional tem que se deslocar à Farmácia, aguardar a preparação da encomenda e transportar os produtos para o serviço. É, também, frequente que a falta dos produtos aconteça num período em que a Farmácia se encontra encerrada. Nesta situação, é contactado telefonicamente outro serviço clínico e solicitado o empréstimo do material. Adicionalmente, é efetuada uma requisição manual, no modelo 480 do HSOG, que é entregue no serviço clínico que empresta o material pelo assistente operacional que lá se desloca para recolher o material emprestado.

5. Criação e Reorganização dos Armazéns Avançados

Para dar resposta aos problemas identificados, optou-se pela criação de um AA de material clínico, não clínico e de produtos farmacêuticos de raiz para servir o Hospital de Dia de Urologia, que até então era servido pelos armazéns internos do serviço de internamento de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3. Posteriormente, decidiu-se reorganizar, também, o AA de material clínico e não clínico do serviço de internamento e criar o AA de produtos farmacêuticos do mesmo serviço.

5.1 Criação do Armazém Avançado do Hospital de Dia de Urologia

Como já foi anteriormente referido, não existia um AA exclusivo de suporte ao Hospital de Dia pelo que teve que ser desenvolvido de raiz. Procurou-se, neste processo, introduzir alterações que se traduzissem em melhorias relativamente aos restantes AA do hospital. Os passos necessários à criação do AA do Hospital de Dia apresentam-se nos pontos seguintes.

5.1.1 Espaço físico e material de apoio

O primeiro passo tomado foi a procura de um espaço físico que pudesse ser utilizado para o efeito uma vez que, como já foi referido, não existia um local destinado ao armazenamento de material e produtos farmacêuticos de apoio ao Hospital de Dia e constatou-se a inexistência de um local nas imediações da unidade que correspondesse às caraterísticas necessárias. Após a análise das instalações, optou-se por realizar obras de requalificação de um espaço que até então servia como balcão de atendimento, a planta pode ser observada na Figura 9. Esse espaço foi dividido em duas partes, ficando uma delas adstrita ao AA e a outra para sala de espera de utentes a aguardar o atendimento, a planta depois das obras pode ser observada na Figura 10.

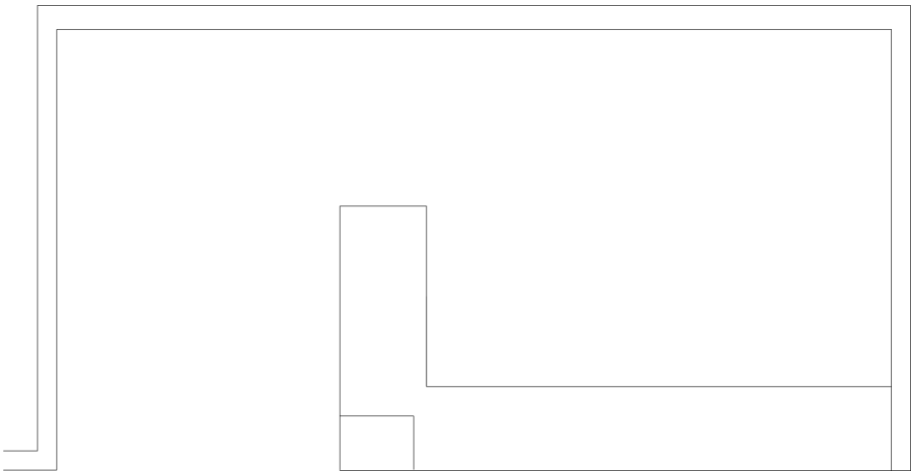


Figura 9 – Planta do local destinado ao Armazém Avançado do Hospital de Dia, antes das obras de requalificação



Figura 10 – Planta do Armazém Avançado do Hospital de Dia, após as obras de requalificação

A execução da obra ficou a cargo dos colaboradores do Serviço de Instalações e Equipamentos do HSOG e foram utilizados materiais que permitem uma fácil reconversão do espaço caso venha a surgir essa necessidade futura. Apresenta-se na Figura 11 uma panorâmica frontal do AA do HDI e na Figura 12 uma panorâmica lateral do mesmo AA.



Figura 11 – Panorâmica frontal do Armazém Avançado do Hospital de Dia



Figura 12 – Panorâmica lateral do Armazém Avançado do Hospital de Dia

Após a conclusão das obras, o espaço foi dotado de estantes de prateleiras para acomodar o material clínico e não clínico e de um armário fechado para armazenamento dos produtos farmacêuticos. Foi

também disponibilizado equipamento informático com leitor de código de barras e ligação à rede informática hospitalar (Figura 13).



Figura 13 – Equipamento informático instalado no Armazém Avançado do Hospital de Dia

5.1.2 Determinação dos produtos e quantidades a colocar no Armazém Avançado e das unidades de movimentação

Foi efetuado o levantamento de todos os produtos utilizados e verificou-se a necessidade de incluir 104 artigos de material clínico e não clínico e 27 produtos farmacêuticos. Foram verificados os consumos médios do último ano do AA que fornecia a unidade, calculado o consumo estimado para 3 dias, ao que se adicionou o consumo esperado para um *lead time* de 2,5 dias de forma a obter-se uma ordem de grandeza da quantidade de cada produto que viria a ser necessária.

Em seguida, procedeu-se à análise das embalagens provenientes do fornecedor de cada um dos produtos. Quando a embalagem original continha uma quantidade aproximada do valor obtido nos cálculos anteriores, essa quantidade foi determinada como a unidade de movimentação e como *stock* máximo do armazém (Produto 1 da Tabela 1). Se a quantidade da embalagem original era menor que a determinada nos cálculos efetuados, o *stock* máximo foi aferido com múltiplos da quantidade constante

na embalagem e a unidade de movimentação considerada foram as unidades que constituem uma embalagem (Produto 2 da Tabela 1). Por sua vez, quando a quantidade da embalagem original era excessiva, foi determinado com o serviço de Logística e com a Farmácia uma quantidade que facilitasse o processo de contagem e expedição dos produtos e a unidade de movimentação considerada em função dessa apreciação (Produto 3 da Tabela 1).

Para melhor compreensão deste procedimento apresenta-se a Tabela 1, que reflete os cálculos efetuados para a definição do *stock* máximo e da unidade de movimentação de alguns dos produtos incluídos no AA, com os três exemplos acima referidos.

Tabela 1 – Cálculos para a definição do stock máximo e da unidade de movimentação

	Produto 1 (unidades)	**Produto 2** (unidades)	**Produto 3** (unidades)
Consumo médio diário (ano anterior)	9,0	3,5	1,8
Consumo esperado durante o *lead time* (2,5 dias)	22,5	8,75	4,5
Consumo estimado para 3 dias	27,0	10,5	5,4
Total (consumo durante o *lead time* + consumo estimado para 3 dias)	49,5	19,25	9,9
Quantidade da embalagem	50	10	100
***Stock* máximo**	**50**	**20**	**10**
Unidade de movimentação	**50**	**10**	**10**

Após esta análise e definição das unidades de movimentação e do *stock* máximo para cada um dos produtos, o AA passou a apresentar um *stock* máximo de 5180 unidades, no valor de 3.761,44€, para os 104 artigos de material clínico e não clínico anteriormente definidos, e um *stock* máximo de 1074 unidades, no valor de 613,87€ para os 27 artigos de produtos farmacêuticos.

5.1.3 Alterações efetuadas no local de prestação de cuidados

Uma vez definidas as unidades de movimentação entre os armazéns hospitalares e o AA criado, pretendia-se que essas unidades de movimentação pudessem manter-se entre o AA e o local de prestação de cuidados. Para isso, foi necessário realizar alterações a jusante, já que a sala polivalente de atendimento do Hospital de Dia não dispunha de mobiliário adequado para a acomodação do material. Procedeu-se, então, à aquisição de novo mobiliário para a sala do HDI, que passou a permitir o dimensionamento do espaço de arrumação, podendo receber cada um dos materiais na quantidade definida como unidade de movimentação. Este passo revestiu-se de especial importância uma vez que se pretendia que unidade de movimentação definida pudesse ser utilizada desde o Armazém Central e da Farmácia até ao local de prestação de cuidados. Em seguida, apresenta-se uma imagem que retrata o exterior de um dos novos armário (Figura 14), o seu interior (Figura 15) e uma das suas gavetas (Figura 16).



Figura 14 – Armário do Hospital de Dia – vista exterior



Figura 15 – Armário do Hospital de Dia – vista interior



Figura 16 – Armário do Hospital de Dia – vista da gaveta

Com as medidas anteriormente descritas, passou a ser possível que a grande maioria dos produtos passassem a ficar armazenados nas embalagens originais, evitando a necessidade de contagem e confirmação do número de unidades existentes. Os produtos cujas quantidades consumidas não justificavam a existência de uma embalagem original passaram a ser enviados em saco transparente selado. Isto tornou possível a eliminação de caixas de arrumação que dificultam a identificação visual dos materiais, têm dimensões que nem sempre estão ajustadas à dimensão dos materiais e das prateleiras e requerem uma higienização periódica. O facto dos produtos serem transportados nas embalagens originais ou em sacos selados reduziu o risco de extravio e impediu que se misturassem todos nas caixas de envio (até então eram colocados todos os artigos avulsos em sacos de grandes dimensões, sendo necessário ao serviço recetor a sua contagem e separação).

5.1.4 Alterações efetuadas na etiquetagem do material

Outro problema identificado prendia-se com as etiquetas código de barras que eram coladas nas estantes, prática efetuada em todos os outros armazéns do hospital e, como já foi referido, com a alteração das caraterísticas da embalagem de cada produto, ou com a alteração das quantidades armazenadas, acabavam, mais cedo ou mais tarde, por ficar afastadas dos produtos a que diziam respeito. Para tentar evitar esta situação, pensou-se em mudar radicalmente a abordagem e simplesmente deixar de colar etiquetas código de barras nas estantes. Para isso, foi necessário tomar várias medidas que se apresentam nas alíneas seguintes.

i. Identificação das embalagens com etiquetas código de barras

A primeira medida tomada foi, com o apoio do serviço de Logística e da Farmácia, passar a identificar as embalagens originais ou os sacos selados com a etiqueta código de barras interna, limitando, também, o risco de uma incorreta identificação do artigo por parte do serviço recetor. Para salvaguardar qualquer lapso de etiquetagem do serviço de Logística ou da Farmácia, foi também instalada uma impressora código de barras no novo AA do HDI, de forma a poder realizar a correta etiquetagem dos produtos, uniformizando os processos a jusante. Para a realização do procedimento de etiquetagem, basta

introduzir o código do produto no aplicativo informático que este automaticamente cria a respetiva etiqueta. Os códigos dos artigos constam na folha resumo que acompanha os produtos, sendo, por isso, um processo bastante simples. De forma a tornar este processo ainda mais rápido e menos suscetível de erro, testou-se a possibilidade de replicar as etiquetas com recurso à leitura de uma etiqueta semelhante. O aplicativo informático foi capaz de reconhecer a etiqueta e replicar essa informação, imprimindo etiquetas idênticas. Esta possibilidade foi registada e, posteriormente, serão tomadas medidas para melhorar o processo de impressão de etiquetas.

Com a identificação de todos os produtos constantes no AA com etiquetas código de barras, deixou de ser necessária a identificação das prateleiras com essas mesmas etiquetas. Assim, as prateleiras não dispõem de qualquer referência aos produtos que devem conter; foram apenas identificadas com letras (para a posição vertical) e números (para a posição horizontal), conforme pode ser observado na Figura 17. Isto permitiu uma maior adaptabilidade do armazém às alterações das embalagens originais, mas também à introdução ou retirada de produtos e à alteração das quantidades a constar no armazém.



Figura 17 – Estantes do Armazém Avançado do Hospital de Dia

Uma vez que as prateleiras não dispõem de etiquetas código de barras para identificar a posição de cada um dos artigos, e sendo necessário saber a localização de cada um deles no AA para a sua correta arrumação, foram tomadas duas medidas adicionais para que se possa saber exatamente qual a posição de cada produto. Essas medidas serão apresentadas nas duas alíneas seguintes.

ii. Introdução da posição do artigo no Armazém Avançado nas etiquetas código de barras

A primeira dessas medidas consistiu em colocar na etiqueta código de barras a posição a que corresponde o respetivo artigo no AA. As etiquetas código de barras existentes até então, no HSOG, ou omitem a localização do artigo, ou fazem referência à sua posição no Armazém Central, como se pode constatar na Figura 18 e na Figura 19.



Figura 18 – Etiqueta código de barras sem referência ao local de armazenamento

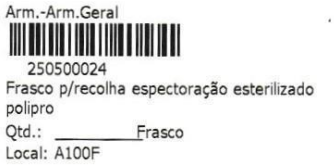


Figura 19 – Etiqueta código de barras com referência ao local de armazenamento no Armazém Central do HSOG

Para se proceder à identificação da posição dos artigos no AA, foi necessário introduzir essa informação no aplicativo de gestão de armazéns. A informação introduzida não vincula os restantes armazéns à posição definida por um armazém específico, sendo possível alterar o local de acordo com a posição em cada um dos AA. Desta forma, em cada uma das etiquetas código de barras, passou a constar, para

além do código e identificação do produto, a identificação do armazém avançado e o local em que o produto deve ser armazenado, como se observa na Figura 20.



Figura 20 – Etiqueta código de barras com referência ao local de armazenamento no Armazém Avançado do Hospital de Dia

Constatou-se também que, quando havia rutura de *stock* de um determinado artigo, ficava um espaço na prateleira por preencher. Como não havia qualquer identificação na prateleira do artigo que aí devia constar, nem sempre se tornava intuitiva a identificação do produto em falta. Para colmatar esta lacuna, foi tomada uma segunda medida que se apresenta em seguida.

iii. Elaboração de um mapa de localização dos artigos no Armazém Avançado

Para a resolução do problema anteriormente descrito, pensou-se na elaboração de um mapa onde constassem todos os artigos disponíveis no AA, bem como a sua localização. Para isso, foram equacionadas várias soluções, nomeadamente a criação de um mapa em formato digital ou em formato impresso. Qualquer uma destas soluções acarretava constrangimentos que limitavam o seu uso: a solução em formato digital limitava o uso do equipamento informático em simultâneo, o que faria com que o mapa se tornasse apenas consultivo, não permitindo o débito do material com recurso a esta ferramenta; a solução em formato impresso tinha como limitação a impossibilidade de fazer qualquer alteração da posição de um artigo, sendo necessária, sempre que tal acontecesse, a impressão de um novo mapa.

Após a análise de várias alternativas, optou-se por elaborar um mapa que permitisse a sua consulta e utilização simultânea com o equipamento informático e que, cumulativamente, possibilitasse a alteração da posição dos artigos, sem que para tal fosse necessário proceder à reimpressão de um novo mapa. A

solução recaiu na utilização de um quadro e de etiquetas magnéticas. O quadro foi dividido em secções, de forma a simular as prateleiras do armazém avançado, formando uma réplica em miniatura. Foram produzidas etiquetas magnéticas coloridas (de acordo com o tipo de produto) que contêm a designação e o código de barras de cada um dos artigos. Posteriormente, foram colocadas todas as etiquetas magnéticas no quadro de forma a fazer corresponder a posição do mapa com a posição no AA como pode ser observado na Figura 21.



Figura 21 – Mapa do Armazém Avançado do Hospital de Dia

A elaboração deste mapa também facilita o processo de etiquetagem pois permite a impressão de etiquetas código de barras pela leitura das etiquetas constantes no mapa. Embora o processo de etiquetagem no AA não seja o método de eleição, devendo os produtos vir já devidamente etiquetados do Armazém Central e da Farmácia, este recurso mostrou-se valioso já que, em diversas situações, não terá sido possível proceder à sua etiquetagem nos armazéns de origem. Desta forma, optou-se por colocar o mapa junto do equipamento informático para permitir efetuar o débito dos produtos e imprimir as etiquetas sem necessidade de deslocações. A Figura 22 demonstra precisamente o local onde foi colocado o mapa.

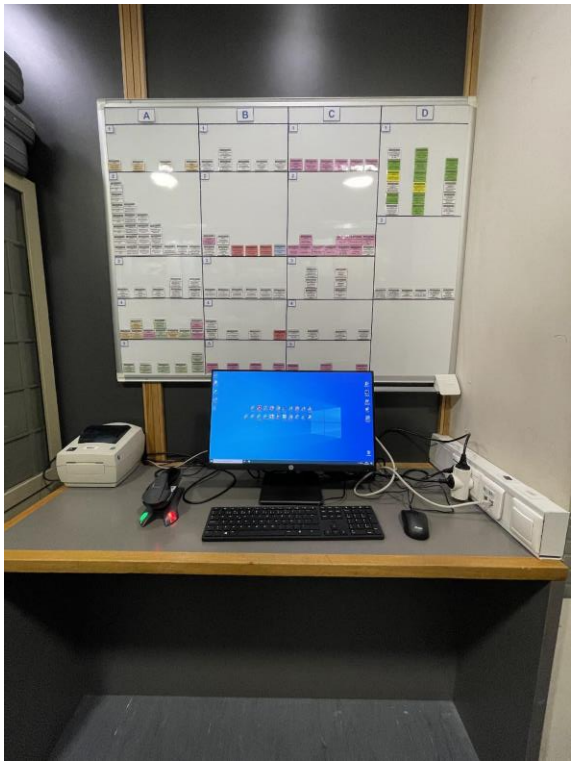


Figura 22 – Localização do mapa no Armazém Avançado do Hospital de Dia

iv. Introdução da quantidade nas etiquetas código de barras

Outra inovação levada a cabo na implementação do AA foi a introdução da quantidade nas etiquetas código de barras e a posterior automatização do processo de débito. Para isso, foram equacionadas várias opções, a primeira passava pela criação de etiquetas diferentes onde já constasse a quantidade da embalagem ou dos múltiplos entretanto combinados com o serviço de Logística e com a Farmácia. Esta opção acabou por ser abandonada porque implicaria a criação de novos códigos para cada um dos produtos e acabaria por ter que se criar um novo código sempre que houvesse alterações nas embalagens originais.

Outra solução passava por introduzir as unidades de movimentação em cada um dos artigos, sendo que essas unidades podiam ser a quantidade constante na embalagem original ou os múltiplos acordados. Após contacto com a empresa responsável pelo desenvolvimento do aplicativo informático, foi possível introduzir esta opção, com possibilidade de a fazer diferir de armazém avançado para armazém

avançado. Assim, passou a constar, em cada etiqueta código de barras, a quantidade existente em cada embalagem ou saco selado, como se pode observar na etiqueta representada na Figura 23, para o material clínico e não clínico, e na etiqueta representada na Figura 24, para os produtos farmacêuticos.



Figura 23 – Etiqueta código de barras indicando a quantidade – material clínico e não clínico



Figura 24 – Etiqueta código de barras indicando a quantidade – produtos farmacêuticos

Mas não era suficiente a indicação da quantidade nas etiquetas, essa quantidade tinha que ter correspondência no processo de débito, implicando a alteração, entretanto efetuada, do aplicativo informático.

5.1.5 Alterações efetuadas ao aplicativo informático

No aplicativo informático, como já foi referido, foram introduzidas as posições de cada material no AA e a quantidade constante em cada embalagem ou saco selado. Para a introdução das posições, foi apenas necessário editar o campo de cada produto e fazer essa correspondência com a posição que ocupa no AA. Relativamente à introdução da quantidade, foi necessário um ajuste do aplicativo para permitir definir as unidades de movimentação de forma independente para cada um dos AA.

A introdução destes dados no aplicativo informático possibilitou a automatização das quantidades no processo de débito. Com a leitura da etiqueta código de barras, passou a ser possível, para além de identificar o produto, que o sistema assumisse a quantidade constante em cada embalagem ou saco transparente selado. Desta forma, cada vez que é necessário retirar uma embalagem com 100 unidades, o utilizador apenas tem que fazer a leitura da etiqueta código de barras que se encontra colada na própria embalagem e o sistema assume, em vez de uma unidade, as 100 unidades constantes na embalagem. Se o débito a realizar é de duas ou mais embalagem, o utilizador deve fazer a leitura de cada uma das embalagens que retira, de forma a debitar a quantidade correta. Foi também uma preocupação manter a possibilidade de introdução manual da quantidade a debitar para oferecer maior adaptabilidade ao processo de débito.

Outra alteração que se impunha realizar era o alargamento do acesso a todos os colaboradores, ao contrário da prática vigente no hospital, que apenas facultava esse acesso a um grupo reduzido de colaboradores de cada serviço. Desta forma, apenas estes colaboradores podiam fazer o débito dos produtos, independentemente do horário em que os produtos eram retirados. Como é sabido, a maioria dos serviços hospitalares funcionam de forma contínua, o que não permite ter um colaborador com acesso ao aplicativo em permanência. A forma encontrada pela grande maioria dos serviços para contornar esta situação consistia na anotação, em papel, dos produtos retirados, sendo posteriormente debitados por um dos colaboradores com acesso ao aplicativo. Isto conduzia a vários erros, já anteriormente identificados, e tornava o processo de débito bastante mais moroso. Ao desenvolver este novo armazém avançado, procurou-se eliminar estes constrangimentos e optou-se por dar acesso ao aplicativo a todos os profissionais que aí desempenham a sua atividade laboral.

5.1.6 Alteração da disposição dos materiais no Armazém Avançado

Outra preocupação presente era a de melhorar o processo de recolha e arrumação do material no AA. Optou-se, então, por organizar o material de acordo com o fim para o qual é utilizado e não pelo código atribuído pelo serviço de Logística. Vários produtos apenas se utilizam em simultâneo com produtos do mesmo ou de grupos diferentes, pelo que se optou por organizar estes produtos em espaços contíguos, de forma a facilitar o processo de recolha e arrumação. Também se tentou equivaler, sempre que

possível, as quantidades dos produtos utilizados em simultâneo. Um dos exemplos disso foi a organização do material necessário para a realização de biópsias prostáticas, material esse que provinha de quatro grupos diferentes e que, na sua maioria, apenas se destina a esse exame específico e, portanto, é utilizado exclusivamente em simultâneo. Na organização tradicional, sempre que era necessário repor o material de biópsia, tinha que se procurar o material em, pelo menos, quatro prateleiras diferentes. Com esta organização, o material encontra-se agrupado em apenas uma prateleira e, sempre que é necessário repor o material, o colaborador tem apenas que procurar nessa prateleira. Também se ajustou as quantidades, de acordo com o histórico de consumo e atendendo ao embalamento original, de forma a fazer coincidir a necessidade de reposição.

5.1.7 Resumo das melhorias introduzidas no Armazém Avançado do Hospital de Dia

De forma sintetizar melhor a informação, apresentam-se, de forma resumida, as alterações introduzidas no AA do Hospital de Dia. Assim, pode dizer-se que o AA do HDI:

- foi organizado de acordo com o propósito dos produtos e não com o seu código interno;
- respeitando, sempre que possível, a embalagem original;
- a etiqueta código de barras passou a ser colada na embalagem e não nas prateleiras;
- as prateleiras passaram a estar identificadas com letras e números;
- a etiqueta passou a indicar a quantidade e o local onde o artigo deve estar armazenado;
- foi elaborado um mapa magnético para apoio quer do processo de débito, quer do processo de etiquetagem;
- os produtos passaram a ser debitados por todos os colaboradores da unidade, não apenas por um grupo restrito de profissionais;
- o débito das quantidades passou a estar predefinido em função da quantidade existente em cada embalagem ou saco selado.

5.2 Reorganização do Armazém Avançado do internamento

Uma vez desenvolvido todo o trabalho de criação do AA do Hospital de Dia, e tendo as alterações introduzidas produzido as melhorias esperadas, optou-se por reformular o AA do internamento replicando as intervenções implementadas no AA do HDI. Como já foi referido, o serviço de internamento dispunha de AA de material clínico e não clínico, mas não possuía um AA de produtos farmacêuticos. Optou-se, então, por reorganizar o AA de material clínico e não clínico e criar o AA de produtos farmacêuticos do serviço de internamento seguindo os passos descritos nos próximos pontos.

5.2.1 Espaço físico e material de apoio

Uma vez que a quantidade e volumetria do material a constar no AA do internamento era bastante superior ao verificado no AA do HDI, e não dispondo o serviço de um espaço com capacidade para albergar todos os materiais necessários, optou-se por dividir o AA num local para o material clínico e não clínico e outro para os produtos farmacêuticos. O local destinado ao AA de produtos farmacêuticos já servia como armazém de soros e não foi necessário proceder a alterações estruturais do espaço, tendo sido somente ajustadas as estantes, acrescentados armários fechados e instalado o equipamento informático necessário ao funcionamento do AA.

Para a reformulação do AA de material clínico e não clínico, foi preciso proceder à adaptação de um espaço, já que o local existente não reunia as condições necessárias. Optou-se, então, por trocar o armazém de roupa para o local onde anteriormente se encontrava o AA e proceder a obras de alargamento desse local de forma a poder albergar o AA. A planta do espaço antes da intervenção pode ser observada na Figura 25.

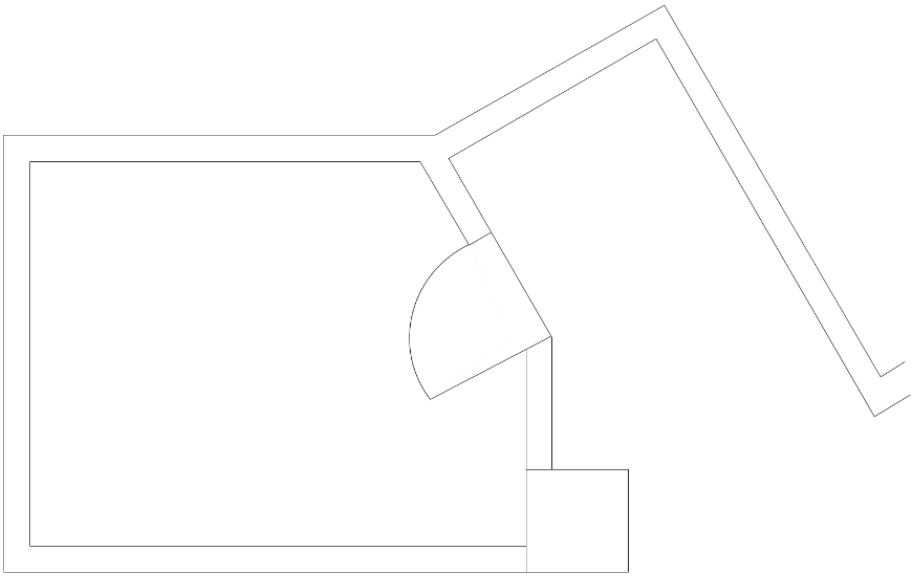


Figura 25 – Planta do local destinado ao Armazém Avançado do internamento, antes das obras de requalificação

Após as obras, o espaço passou a dispor de duas áreas e decidiu-se separar o material clínico do material não clínico de forma a facilitar o processo de arrumação e recolha do material e a garantir maior proteção ao material mais sensível. A planta do espaço após as obras de requalificação pode ser observada na Figura 26 e uma panorâmica do exterior pode ser vista na Figura 27.

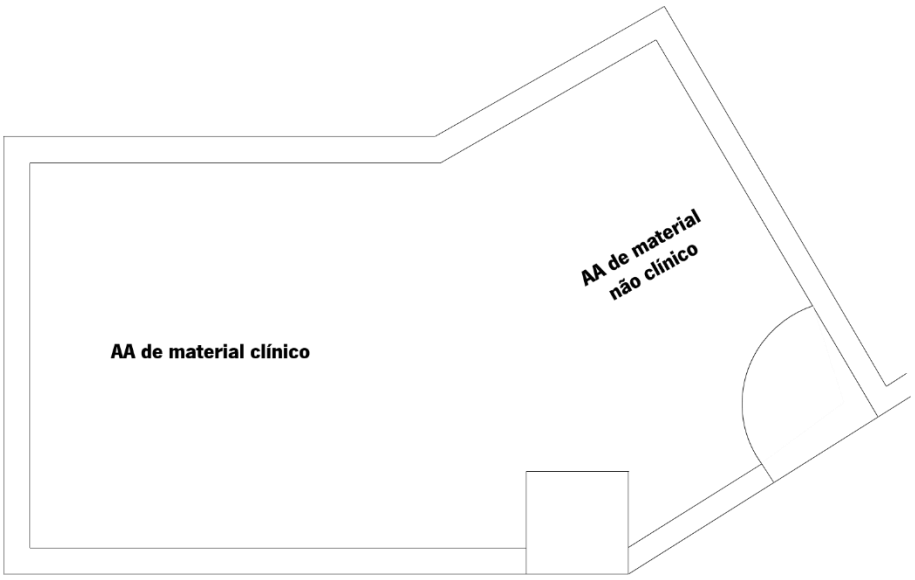


Figura 26 – Planta do Armazém Avançado do internamento, após das obras de requalificação



Figura 27 – Panorâmica do Armazém Avançado do serviço de internamento

5.2.2 Determinação dos produtos e quantidades a colocar no Armazém Avançado e das unidades de movimentação

Para se determinar os produtos e quantidades a colocar no AA do internamento, foram seguidos os mesmos passos utilizados na criação do AA do HDI. Foi apurado o consumo médio do ano anterior, calculado o consumo estimado para 3 dias, ao que se adicionou o consumo esperado para um *lead time* de 2,5 dias e consideradas as embalagens originais de cada material. Após essa análise, foram definidos os *stocks* máximos a as unidades de movimentação à semelhança do que havia sido efetuado para o AA do HDI. Desta forma, o AA passou a apresentar um *stock* máximo de 263 artigos de material clínico e não clínico, a que correspondem 14.681 unidades, no valor de 4.779,56€ e de 104 artigos de produtos farmacêuticos, a que correspondem 4.331 unidades, no valor de 2.884,03€.

5.2.3 Alterações efetuadas nos locais de prestação de cuidados

Foi necessário proceder à reorganização dos diferentes locais de prestação de cuidados do serviço de internamento. Enquanto o Hospital de Dia apenas dispunha de uma sala polivalente para a prestação de cuidados, o serviço de internamento dispões de várias salas, o que tornou este processo bastante mais moroso e complicado. Após a definição dos produtos necessário em cada área de prestação de cuidados do internamento, foram identificados esses locais com etiquetas temporárias onde constava a respetiva denominação do produto, como pode ser observado na Figura 28.



Figura 28 – Locais recetores dos produtos identificados com etiquetas provisórias

Uma vez efetuado este trabalho para os diferentes locais de prestação de cuidados, o AA foi organizado tendo em consideração a localização dos diferentes materiais no serviço e os produtos foram agrupados de acordo com o local onde serão utilizados, sendo posteriormente colocadas etiquetas definitivas que, para além da designação do produto, indicam a sua posição no AA, como pode ser verificado na Figura 29.



Figura 29 – Locais recetores dos produtos identificados com etiquetas definitivas

Importa referir que as etiquetas têm diferentes tamanhos, de acordo com o local onde serão colocados os produtos e diferentes cores para identificação mais célere do AA que abastece esse local. O código de cores é utilizado em todos os locais de prestação de cuidados e foram usadas as cores cinzento, rosa, verde, azul e branco. Assim, o cinzento corresponde ao AA de material clínico, o rosa ao AA de material não clínico, o verde e o azul ao AA de produtos farmacêuticos, sendo que o azul é para produtos com necessidade de armazenamento a frio e o branco, com a expressão "EXT", que indica que é um material que tem que ser solicitado em encomenda extra, não constando, por isso, em nenhum dos armazéns.

Apresentam-se, em seguida, algumas etiquetas, em tamanho real, com diferentes cores e formatos. A Figura 30 mostra uma etiqueta de um produto localizado no AA de material clínico, a Figura 31 apresenta uma etiqueta de um produto inserido no AA de material não clínico, a Figura 32 e a Figura 33 demonstram etiquetas de produtos incluídos no AA de produtos farmacêuticos, sendo que esta última indica que se encontra na zona de frio e a Figura 34 ilustra a etiqueta de um produto que não consta dos AA do serviço.

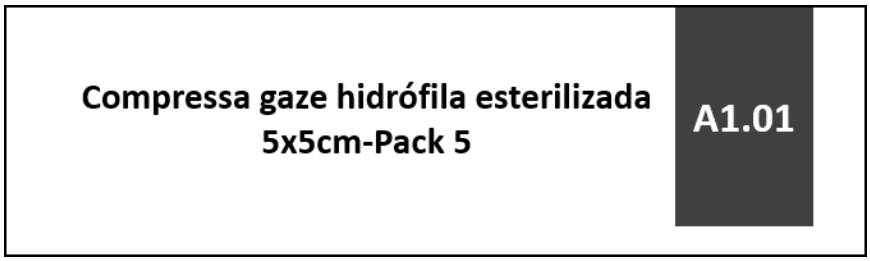


Figura 30 – Etiqueta de um produto localizado no Armazém Avançado de material clínico

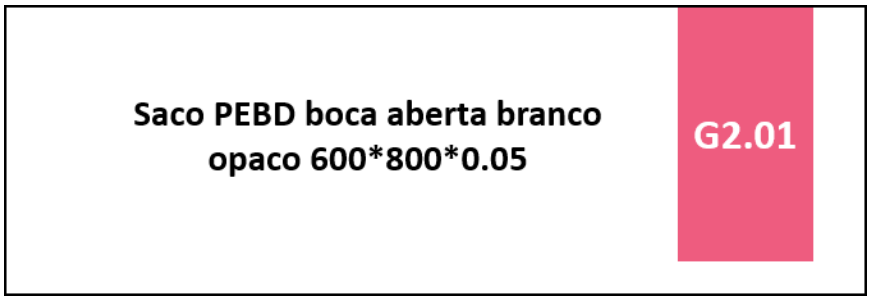


Figura 31 – Etiqueta de um produto localizado no Armazém Avançado de material não clínico



Figura 32 – Etiqueta de um produto localizado no Armazém Avançado de produtos farmacêuticos



Figura 33 – Etiqueta de um produto localizado na zona de frio do Armazém Avançado de produtos farmacêuticos

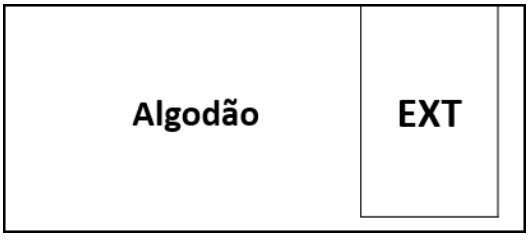


Figura 34 – Etiqueta de um produto que não consta nos Armazéns Avançados

5.2.4 Alterações efetuadas na etiquetagem do material

Na reformulação do AA do internamento também se manteve a ideia de não identificar as prateleiras com etiquetas código de barras tendo sido, globalmente, adotadas as mesmas práticas postas em funcionamento no AA do HDI. Houve, contudo, algumas nuances que se assinalam nas alíneas seguintes.

Para uma melhor sistematização da informação, divide-se este ponto nas mesmas alíneas utilizadas para o AA do HDI, fazendo-se referência às principais diferenças nas alterações introduzidas.

i. Identificação das embalagens com etiquetas código de barras

Não existem diferenças neste ponto entre o AA do HDI e o AA do internamento, mantendo-se a colocação da etiqueta código de barras na embalagem ou no saco transparente selado contando, mais uma vez, com o apoio do serviço de Logística e da Farmácia. Foi, da mesma forma, instalada uma impressora de etiquetas código de barras para qualquer falha neste processo.

Uma vez identificadas as embalagens ou sacos selados, também não se identificaram as prateleiras com as etiquetas código de barras. Assim, à semelhança do que já tido efetuado no AA do HDI, as prateleiras não dispõem de qualquer referência aos produtos que devem conter, estando apenas identificadas com letras e números.

Apresenta-se, em seguida, a Figura 35, que ilustra uma estante de material clínico apenas identificada com a letra "A" para a posição vertical e números para as posições horizontais e a Figura 36 que apresenta estantes de produtos farmacêuticos identificadas com letras e números para as posições verticais e horizontais, respetivamente.



Figura 35 – Estante de material clínico do Armazém Avançado do internamento



Figura 36 – Estantes de produtos farmacêuticos do Armazém Avançado do internamento

ii. Identificação da posição do artigo no Armazém Avançado nas etiquetas código de barras

Foram, também, identificadas as posições dos artigos nas etiquetas código de barras, mas uma vez que a quantidade de produtos, o número de colaboradores e o espaço utilizado é bastante maior, optou-se por colocar um código de localização com especificação da posição na prateleira. Desta forma, para além da etiqueta apresentar a referência à estante e prateleira, passou também a fazer referência ao local específico na prateleira. Assim, em cada etiqueta, passou a constar uma letra relativa à estante, um número relativo à prateleira, seguido de um ponto e outro número com a posição na prateleira. Apresenta-se, na Figura 37, um exemplo de uma etiqueta de material clínico e não clínico e na Figura 38, um exemplo de uma etiqueta de um produto farmacêutico.



Figura 37 – Etiqueta código de barras do Armazém Avançado do internamento – material clínico e não clínico



Figura 38 – Etiqueta código de barras do Armazém Avançado do internamento – produtos farmacêuticos

iii. Elaboração de um mapa de localização dos artigos no Armazém Avançado

Foram, igualmente, elaborados mapas magnéticos de apoio seguindo as mesmas ideias aplicadas no AA do HDI. Não foi possível a sua colocação atrás dos equipamentos informáticos uma vez que são de muito

maior dimensão; foram, por isso, colocados lateralmente ao equipamento. A Figura 39 representa um dos mapas magnéticos criados.



Figura 39 – Mapa do Armazém Avançado do internamento

iv. Introdução da quantidade nas etiquetas código de barras

Manteve-se, também, a informação da quantidade constante na embalagem ou no saco selado na etiqueta código de barras e a sua correspondência com o aplicativo informático.

5.2.5 Alterações efetuadas ao aplicativo informático

À semelhança do que havia sido feito para o AA do HDI, foram introduzidas as posições de cada material no AA e a quantidade constante em cada embalagem ou saco selado. Foi necessário reintroduzir todos

os dados relativos quer à posição, quer às quantidades, mesmo para os produtos comuns, uma vez que esse processo tem que ser realizado individualmente para cada AA.

Em relação ao alargamento da permissão da realização do débito a todos os profissionais, verificou-se alguma resistência na aceitação desta proposta, já que são mais de 50 os profissionais que podem recolher materiais do AA, podendo existir erros de débito de difícil rastreamento. Também nem todos os profissionais têm atualmente acesso ao aplicativo informático e a devida formação, pelo que se tentou encontrar uma solução alternativa.

Assim, pensou-se em realizar o débito provisório por qualquer um dos colaboradores criando um acesso específico para o efeito e posterior validação por uma pessoa de um grupo mais restrito. Esta solução ainda não foi aplicada por necessidade de ajuste do aplicativo informático que se encontra em desenvolvimento. O alargamento do acesso a todos os colaboradores vai, também, permitir a eliminação das folhas impressas com as encomendas que acompanham os produtos, podendo ser consultadas diretamente no aplicativo informático. Foi, também, solicitada a disponibilização de outras informações relevantes, nomeadamente a consulta dos materiais em rutura e a data espectável de entrega, o que até agora não acontece.

Não sendo possível, para já, o alargamento do acesso a todos os colaboradores, pensou-se numa solução temporária alternativa ao registo manuscrito em folha de papel que é utilizado para indicar os produtos retirados do AA e as respetivas quantidades. Assim, optou-se por criar folhas plastificadas que identificam a estante e a prateleira, seguindo a ordem de disposição dos produtos patente no AA. Em cada uma dessas folhas, para além dos produtos e do respetivo código de barras, foi deixado um espaço para permitir assinalar o produto retirado, como pode ser observado na Figura 40.

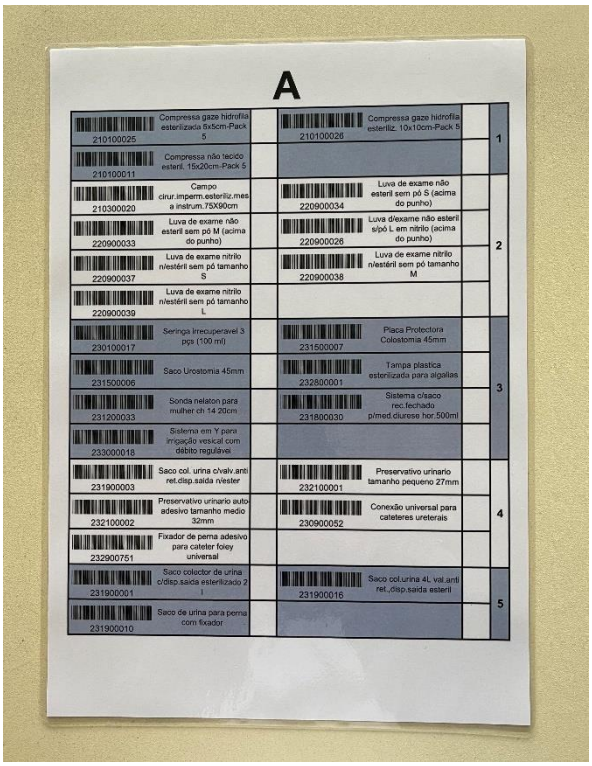


Figura 40 – Folha plastificada para assinalar a saída de um produto do Armazém Avançado do internamento

.

Desta forma, se um colaborador necessitar de retirar um dos produtos e não dispuser de acesso ao aplicativo informático poderá fazer o registo do material retirado na folha colocada diretamente no local onde está armazenado o produto escrevendo apenas um "X" quando retira a quantidade total do produto ou colocando a quantidade quando retira uma quantidade diferente.

Embora não seja esta a solução ideal e que minimiza os erros, foi a possível neste momento, ficando-se a aguardar o ajuste do aplicativo informático para se proceder ao alargamento do acesso, embora com privilégios diferentes, a todos os colaboradores.

5.2.6 Alteração da disposição dos materiais no Armazém Avançado

Foi, também, alterada a disposição dos materiais no AA do internamento à semelhança do que havia acontecido no AA do HDI. Importa referir que o AA do HDI apenas abastece uma área de prestação de cuidados, pelo que o ordenamento do material nesse armazém foi efetuado tendo como principal

consideração a sua finalidade, enquanto o AA do internamento abastece várias áreas, pelo que se optou por dispor os produtos tendo em consideração o local de prestação de cuidados aos quais se destinam. Essa informação foi divulgada por todos os colaboradores e segue uma lógica que todos entendem.

Para melhor compreensão, apresentam-se alguns exemplos relativos ao material clínico: a estante "A" do AA abastece a primeira sala do serviço, a "Sala de observação de Urologia"; a estante "B" do AA abastece a segunda sala do serviço, a "Sala de tratamentos"; a estante "C" do AA abastece a terceira sala do serviço, a "Sala de trabalho de Enfermagem". Em relação aos produtos farmacêuticos, que se encontram num local diferente, a lógica é semelhante. Esta organização vai permitir que o processo de reposição seja mais célere, já que o colaborador que reabastece uma das áreas de prestação de cuidados encontra o material agrupado numa única estante do AA, ou em duas estantes quando coabita material clínico e produtos farmacêuticos no mesmo local.

5.2.7 Resumo das melhorias introduzidas no Armazém Avançado do internamento

De forma sintetizar melhor a informação, apresentam-se, de forma resumida, as alterações introduzidas no AA do internamento. Assim, pode dizer-se que o AA:

- foi organizado de acordo com a localização dos produtos no serviço e não com o seu código interno;
- respeitando, sempre que possível, a embalagem original;
- a etiqueta código de barras passou a ser colada na embalagem e não nas prateleiras;
- as prateleiras passaram a estar identificadas com letras e números;
- a etiqueta passou a indicar a quantidade e o local onde o artigo deve estar armazenado;
- foram elaborados mapas magnéticos para apoio quer do processo de débito, quer do processo de etiquetagem;
- no local de utilização dos produtos, passou a constar a informação da sua localização no AA;
- foram criadas folhas plastificadas para eliminar o registo manuscrito do material retirado;

- o débito das quantidades passou a estar predefinido em função da quantidade existente em cada embalagem ou saco selado.

6. RESULTADOS

No presente capítulo serão detalhados os dados recolhidos no AA do internamento, antes das intervenções, no AA do HDI e no AA do internamento, após as intervenções realizadas.

Os dados recolhidos foram agrupados nas 4 categorias anteriormente definidas, de forma a tornar a comparação entre os AA mais intuitiva:

- tempo utilizado para a recolha do material;
- tempo utilizado para o débito do material;
- tempo utilizado para a arrumação do material;
- contagem de erros detetados.

6.1 Tempo utilizado para a recolha do material

O primeiro dado recolhido diz respeito ao tempo utilizado na recolha do material. Para este item, como já foi referido, foi considerado o tempo que os colaboradores gastam a recolher o material do AA para reposição dos locais de prestação de cuidados. Reforça-se que não foi considerado o tempo utilizado na recolha dos produtos farmacêuticos provenientes das encomendas periódicas no serviço de internamento.

i. Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções

No AA do serviço de internamento, foram realizadas 50 observações, nas quais foram considerados 907 artigos recolhidos com o respetivo registo, num total de 84.489 unidades. Foram gastas, para o processo de recolha de material 4 horas, 1 minuto e 21 segundos, com uma média de 16 segundos por artigo e um desvio padrão de 3,01 segundos. Estes dados encontram-se reunidos na Tabela 2.

Tabela 2 – Tempos de recolha do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções

	N.º de observações	Artigos recolhidos	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	50	907	84.489	04:01:21	16s	3,01s

ii. Armazém Avançado do Hospital de Dia

Relativamente ao AA do HDI foram efetuadas as mesmas 50 observações, contando-se 274 artigos recolhidos, num total de 10.439 unidades. Os dados foram organizados de acordo com a tipologia dos artigos recolhidos, incluindo-se 210 artigos, totalizando 8.222 unidades, de material clínico e não clínico e 64 artigos, num total de 2.217 unidades, de produtos farmacêuticos. O tempo utilizado para recolha de material clínico e não clínico foi de 12 minutos e 55 segundos, o que representa o gasto médio de 4 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,03 segundos.

Para a recolha dos produtos farmacêuticos demorou-se 4 minutos e 32 segundos, um gasto médio de 4 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,36 segundos. Globalmente, foram utilizados 17 minutos e 27 segundos na recolha de todos os materiais deste AA, o que representa uma média global de 4 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,25 segundos. Estes dados estão resumidos na Tabela 3.

Tabela 3 – Tempos de recolha do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia

	N.º de observações	Artigos recolhidos	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	28	210	8.222	00:12:55	4s	1,03s
AA de produtos farmacêuticos	22	64	2.217	00:04:32	4s	1,36s
Total	50	274	10.439	00:17:27	4s	1,25s

iii. Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

Após as intervenções foram, também, efetuadas 50 observações no AA do internamento, sendo que 32 disseram respeito a material clínico e não clínico e 18 a produtos farmacêuticos. Em relação ao material clínico e não clínico, foram recolhidos 783 artigos, num total de 63.209 unidades, demorando-se, para o efeito, 1 hora, 32 minutos e 8 segundos, o que mostra um gasto médio de 7 segundos por artigo, com um desvio padrão de 0,86 segundos.

Em relação aos produtos farmacêuticos, foram recolhidos 256 artigos, totalizando 2.217 unidades, sendo gastos 31 minutos e 39 segundos para este processo, o que demonstra um gasto médio de 7 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,27 segundos. Globalmente, pôde-se verificar que, para as 50 observações, foram recolhidos 1.039 artigos, num total e 74.114 unidades, sendo utilizado, para o efeito, um total de 2 horas, 3 minutos e 47 segundos, o que representa um gasto médio de 7 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,04 segundos. Estes dados podem ser consultados na Tabela 4.

Tabela 4 – Tempos de recolha do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

	N.º de observações	Artigos recolhidos	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	32	783	63.209	01:32:08	7s	0,86s
AA de produtos farmacêuticos	18	256	10.905	00:31:39	7s	1,27s
Total	50	1.039	74.114	02:03:47	7s	1,04s

iv. Resumo dos dados relativos à recolha do material

Apresenta-se, em seguida, a Tabela 5, que resume os dados relativos à recolha do material do AA do internamento antes das intervenções, do AA do HDI e do AA do internamento após as intervenções.

Tabela 5 – Resumo dos tempos de recolha do material

	N.º de observações	Artigos recolhidos	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA do internamento antes das intervenções	50	907	84.489	04:01:21	16s	3,01s
AA do HDI	50	274	10.439	00:17:27	4s	1,25s
AA do internamento após as intervenções	50	1.039	74.114	02:03:47	7s	1,04s

Com as intervenções efetuadas no AA do internamento, verificou-se uma redução do tempo de recolha do material de 55% e uma diminuição na sua variabilidade de 65%.

6.2 Tempo utilizado para o débito do material

Outro dado recolhido foi o tempo utilizado para o débito do material e dos produtos farmacêuticos. O tempo contabilizado diz respeito ao tempo consumido a debitar o material nos AA com recurso ao leitor de código e barras, à introdução da quantidade a debitar e à confirmação dessa mesma quantidade. Foi também incluído o tempo utilizado na realização das encomendas semanais de produtos farmacêuticos no serviço de internamento; neste caso específico, apenas foi considerado o tempo utilizado para fazer a encomenda no aplicativo informático e foi ignorado o tempo gasto na verificação das necessidades de reposição.

i. Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções e encomendas de produtos farmacêuticos

No AA do serviço de internamento foram efetuadas 50 observações, tendo sido debitados 1.109 artigos, num total de 95.764 unidades. Estes procedimentos de débito demoraram 7 horas, 56 minutos e 37 segundos, o que perfaz uma média de 26 segundos por artigo, com um desvio padrão de 6,61 segundos.

Em relação ao método de encomendas de produtos farmacêuticos, foram incluídas 11 encomendas, relativas às mesmas 11 semanas. Nesse período foram encomendados 222 produtos farmacêuticos, num total de 13.130 unidades. Para estas operações foi gasta 1 hora, 38 minutos e 54 segundos, o que representa uma média de 27 segundos por artigo com um desvio padrão de 4,78 segundos.

Foram também calculados os resultados globais deste item que, conjuntamente com os dados anteriormente referidos, se encontram resumidos na Tabela 6.

Tabela 6 – Tempos de débito do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções

	N.º de observações	Artigos debitados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	50	1.109	95.764	07:56:37	26s	6,61s
Encomenda de produtos farmacêuticos	11	222	13.130	01:38:54	27s	4,78s
Total	61	1.331	108.894	09:35:31	26s	6,32s

ii. Armazém Avançado do Hospital de Dia

Como já foi referido, o novo armazém desenvolvido alia ao material clínico e não clínico, os produtos farmacêuticos e, por isso, não há necessidade de se proceder a encomendas semanais, procedendo-se para os produtos farmacêuticos de forma semelhante ao que sucede com o restante material. Assim, foram efetuadas 50 observações no AA do Hospital de Dia, num total de 274 produtos debitados, contando-se 10.439 unidades. Sendo que 28 desses débitos foram relativos a material clínico e não clínico, com o débito de 210 artigos, num total de 8.222 unidades; e 22 a produtos de farmácia, com o débito de 64 produtos, num total de 2.217 unidades.

Para estes débitos, consumiu-se um total de 30 minutos e 40 segundos, sendo que 23 minutos e 19 segundos foram utilizados no débito de material clínico e não clínico e 7 minutos e 21 segundos no débito de produtos farmacêuticos. A média do tempo consumido por artigo é de 7 segundos, independentemente da sua categorização com um desvio padrão de 1,21 segundos para o material

clínico e não clínico e 1,16 segundos para os produtos de farmácia. Estes dados encontram-se agrupados na Tabela 7.

Tabela 7 – Tempos de débito do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia

	N.º de observações	Artigos debitados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	28	210	8.222	00:23:19	7s	1,21s
AA de produtos farmacêuticos	22	64	2.217	00:07:21	7s	1,16s
Total	50	274	10.439	00:30:40	7s	1,20s

iii. Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

Após as intervenções efetuadas no AA do internamento, foram efetuadas 50 observações, sendo que 32 dizem respeito a material clínico e não clínico e 18 a produtos farmacêuticos. Relativamente ao material clínico e não clínico foram debitados 798 artigos, num total de 65.405 unidades, tendo sido utilizada 1 hora, 54 minutos e 18 segundos, o que perfaz uma média de 9 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,17 segundos. Em relação aos produtos farmacêuticos, foram debitados 256 artigos, totalizando 10.905 unidades, sendo gastos, para o efeito, 39 minutos e 5 segundos, o que representa um tempo médio de débito de 9 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,64 segundos.

Globalmente, foram debitados 1.054 artigos, num total de 76.310 unidades, sendo utilizadas 2 horas, 33 minutos e 23 segundos para as operações de débito, o que perfaz uma média de 9 segundos por artigo, com um desvio padrão de 1,39 segundos. Estes dados podem ser verificados na Tabela 8.

Tabela 8 – Tempos de débito do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

	N.º de observações	Artigos debitados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	32	798	65.405	01:54:18	9s	1,17s
AA de produtos farmacêuticos	18	256	10.905	00:39:05	9s	1,64s
Total	50	1.054	76.310	02:33:23	9s	1,39s

iv. Resumo dos dados relativos ao débito do material

Apresenta-se, em seguida, a Tabela 9 que resume os dados relativos ao débito do material do AA do internamento antes das intervenções, do AA do HDI e do AA do internamento após as intervenções.

Tabela 9 – Resumo dos tempos de débito do material

	N.º de observações	Artigos debitados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA do internamento, antes das intervenções	61	1.331	108.894	09:35:31	26s	6,32s
AA do HDI	50	274	10.439	00:30:40	7s	1,20s
AA do internamento, após as intervenções	50	1.054	76.310	02:33:23	9s	1,39s

Com as intervenções efetuadas no AA do internamento, verificou-se uma redução do tempo de débito do material de 66% e uma diminuição na sua variabilidade de 79%.

6.3 Tempo utilizado para a arrumação do material

Foi, também, contabilizado o tempo para a arrumação do material após a entrega do serviço de Logística e da Farmácia hospitalar. Como já foi referido, foi contabilizado, o tempo utilizado para confirmar a encomenda recebida, verificando os produtos e as quantidades recebidas e posterior arrumação dos produtos. Não foi considerada a arrumação dos produtos farmacêuticos provenientes das encomendas periódicas no serviço de internamento, uma vez que estes se encontram dispersos pelas várias salas do serviço.

i. Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções

Assim, foram efetuadas 50 observações relativas ao AA do internamento, nas quais foram arrumados 1.109 artigos, num total de 95.764 unidades. O tempo utilizado para a arrumação do material foi de 7 horas, 8 minutos e 2 segundos, sendo que o tempo médio para arrumação de cada artigo foi de 23 segundos, com um desvio padrão de 4,23 segundos. Estes dados podem ser observados na Tabela 10.

Tabela 10 – Tempos de arrumação do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções

	N.º de observações	Artigos arrumados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	50	1.109	95.764	07:08:02	23s	4,23s

ii. Armazém Avançado do Hospital de Dia

Em relação aos dados obtidos no AA do HDI, verificaram-se as mesmas 50 observações, sendo que 28 dizem respeito a material clínico e não clínico, com 210 artigos arrumados, num total de 8.222 unidades e 22 concernem a produtos farmacêuticos, com 64 artigos arrumados, num total de 2.217 unidades. O tempo total utilizado para a arrumação do material foi de 27 minutos e 51 segundos, sendo que o tempo utilizado para o material clínico e não clínico foi de 21 minutos e 23 segundos e o tempo usado para os produtos farmacêuticos foi de 6 minutos e 28 segundos.

O tempo médio para a arrumação de cada artigo foi de 6 segundos, independentemente da categoria em que se inserem, com um desvio padrão global de 1,14 segundos, sendo 1,02 segundos para o material clínico e não clínico e 1,28 segundos para os produtos de farmácia. Estes dados podem ser consultados na Tabela 11.

Tabela 11 – Tempos de arrumação do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia

	N.º de observações	Artigos arrumados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	28	210	8.222	00:21:23	6s	1,02s
AA de produtos farmacêuticos	22	64	2.217	00:06:28	6s	1,28s
Total	50	274	10.439	00:27:51	6s	1,14s

iii. Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

Relativamente ao AA do internamento, após as intervenções efetuadas, foram efetuadas 50 observações, 32 relativas a material clínico e não clínico e 18 a produtos farmacêuticos. Foram arrumados 798 artigos de material clínico e não clínico, num total de 65.405 unidades, tendo sido utilizado o tempo de 1 hora, 52 minutos e 29 segundos, o que corresponde a 8 segundos por artigo arrumado, com um desvio padrão de 1,07 segundos. Em relação aos produtos farmacêuticos, foram arrumados 256 artigos, totalizando 10.905 unidades, tendo sito utilizado, para o efeito, o tempo de 49 minutos e 12 segundos, o que representa 12 segundos por artigo, com um desvio padrão de 2,31 segundos.

Agrupando todos os produtos arrumados, num total de 1.054 artigos e 76.310 unidades, pôde-se verificar a utilização de 2 horas, 41 minutos e 41 segundos, o que perfaz uma média de 9 segundos por artigo arrumado, com um desvio padrão de 2,32 segundos. Estes dados podem ser consultados na Tabela 12.

Tabela 12 – Tempos de arrumação do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

	N.º de observações	Artigos arrumados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA de material clínico e não clínico	32	798	65.405	01:52:29	8s	1,07s
AA de produtos farmacêuticos	18	256	10.905	00:49:12	12s	2,31s
Total	50	1.054	76.310	02:41:41	9s	2,32s

iv. Resumo dos dados relativos à arrumação do material

Efetuou-se, da mesma forma, a compilação dos dados relativos à arrumação do material do AA do internamento antes das intervenções, do AA do HDI e do AA do internamento após as intervenções. Esses dados podem ser observados na Tabela 13.

Tabela 13 – Resumo dos tempos de arrumação do material

	N.º de observações	Artigos arrumados	Total de unidades	Tempo	Tempo por artigo	Desvio padrão
AA do internamento, antes das intervenções	50	1.109	95.764	07:08:02	23s	4,23s
AA do HDI	50	274	10.439	00:27:51	6s	1,14s
AA do internamento, após as intervenções	50	1.054	76.310	02:41:41	9s	2,32s

Com as intervenções efetuadas no AA do internamento, verificou-se uma redução do tempo de arrumação do material de 60% e uma diminuição na variabilidade de 45%.

6.4 Erros detetados

Foram, igualmente, contabilizados os erros detetados no processo de débito e efetuado o seu registo. Para o cálculo da taxa de erro, foram considerados os artigos debitados em cada operação de débito e registados os erros, quer por omissão, quer de quantidade.

i. Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções

No AA do serviço de internamento, constatou-se a existência de 320 erros, sendo que desses 202 (63,1%) dizem respeito a erros por omissão e 118 (36,9%) a erros de quantidade durante as 50 operações de débito. Neste AA, dos 1.109 artigos debitados, verificaram-se erros em 320, o que traduz uma taxa de erro de 28,9%. Se distribuirmos os erros por tipo, observa-se a uma taxa de erro por omissão de 18,2% e uma taxa de erro de quantidade de 10,6%. Estes dados encontram-se resumidos na Tabela 14.

Tabela 14 – Erros de débito do material do Armazém Avançado do internamento, antes das intervenções

	N.º de observações	Artigos debitados	Frequência de erros	Taxa de erros
Erros por omissão	50	1.109	202	18,2%
Erros de quantidade			118	10,6%
Total	50	1.109	320	28,9%

ii. Armazém Avançado do Hospital de Dia

Em relação ao AA do HDI, não foram verificados quaisquer erros durante as 50 operações de débito. Importa referir que foram incluídos o material clínico e não clínico e os produtos de farmácia, uma vez que o processo de débito é semelhante neste armazém. Não foram detetados erros nem por omissão, nem de quantidade nos 274 artigos debitados, estes dados podem ser consultados na Tabela 15.

Tabela 15 – Erros de débito do material do Armazém Avançado do Hospital de Dia

	N.º de observações	Artigos debitados	Frequência de erros	Taxa de erros
Erros por omissão	50	274	0	0,0%
Erros de quantidade			0	0,0%
Total	50	274	0	0,0%

iii. Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

No AA do internamento, após as intervenções, foram detetados 22 erros, nas 50 observações efetuadas, sendo que 15 (68,2%) desses erros foram por omissão e 7 (31,8%) erros de quantidade. Dos 1.054 artigos debitados, verificaram-se erros em 22, o que traduz uma taxa de erro de 2,1%. Verifica-se que a taxa de erro por omissão é de 1,4% e a taxa de erro de quantidade é de 0,7%. Estes dados podem ser verificados na Tabela 16.

Tabela 16 – Erros de débito do material do Armazém Avançado do internamento, após as intervenções

	N.º de observações	Artigos debitados	Frequência de erros	Taxa de erros
Erros por omissão	50	1.054	15	1,4%
Erros de quantidade			7	0,7%
Total	50	1.054	22	2,1%

iv. Resumo dos dados relativos à contagem de erros no processo de débito

Em seguida, apresenta-se a Tabela 17, que resume os erros detetados no processo de débito dos AA em análise.

Tabela 17 – Resumo dos erros de débito do material

	N.º de observações	Artigos debitados	Frequência de erros	Taxa de erros
AA do internamento, antes das intervenções	50	1.109	320	28,9%
AA do HDI	50	274	0	0,0%
AA do internamento, após as intervenções	50	1.054	22	2,1%

Com as intervenções efetuadas no AA do internamento, verificou-se uma redução dos erros de 93%.

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente capítulo, encontra-se dividido em três secções, sendo que a primeira diz respeito a algumas considerações relativas à cadeia de abastecimento do HSOG, a segunda secção refere-se à discussão dos resultados alcançados com a criação do novo AA do Hospital de Dia e a terceira secção refere-se à discussão dos resultados obtidos pela comparação dos tempos medidos e dos erros detetados.

7.1 Considerações relativas à cadeia de abastecimento do HSOG

Na primeira fase deste projeto, foi efetuada uma análise à cadeia de abastecimento interna do HSOG. Dessa análise, foram retirados dados que permitiram verificar lacunas no processo de abastecimento dos serviços. Alguns dos problemas identificados foram mitigados com a introdução de inovações no desenvolvimento do AA do Hospital de Dia. Mas, foram observados outros problemas, de índole mais geral, e que não puderam ser solucionados com a criação do AA. Estes problemas serão agora identificados e serão apresentadas sugestões de melhoria.

i. Escala rotativa de abastecimento

O material clínico e não clínico era entregue aos serviços com base numa escala rotativa. Os primeiros serviços a ser abastecidos num dia, passavam para o final da lista no dia seguinte e iam subindo na lista à medida que os dias passavam. Na prática, nenhum serviço sabia em que horário era entregue o material, nem até que horário podia efetuar o débito dos produtos para serem incluídos na entrega programada para esse dia. Esta situação levava a que produtos cujo débito se efetuava às 10 horas de um dia, pudessem só ser entregues às 16 horas do dia seguinte. Basicamente, os serviços respondiam a esta situação aumentando os *stocks* dos AA.

Não se descortina qualquer vantagem nesta prática e sugere-se a alteração para uma escala fixa de abastecimento. Com uma escala fixa, é possível determinar, não só em que horário será entregue o material em cada um dos serviços, mas também até que hora pode ser efetuado o débito dos produtos

para serem incluídos na entrega desse dia. O que se sugere é que se defina, por exemplo: que o serviço "A" possa efetuar os débitos até às 9 horas e o material será entregue às 12 horas desse dia, que o serviço "B" possa efetuar os débitos até às 15 horas e o material será entregue às 10 horas do dia seguinte. O facto de os horários serem fixos e de os serviços terem conhecimento desses mesmos horários permite a criação de rotinas e diminui o receio da falta de material associado à imprevisibilidade da entrega.

Esta situação já mereceu análise do serviço de Logística, estando atualmente a ser aplicada a alguns AA dos serviços, incluindo o AA do Hospital de Dia de Urologia e AA do serviço de internamento de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3. Prevê-se, a curto prazo, o alargamento a toda a organização.

ii. Criação de rotas de abastecimento conjunto de material clínico e não clínico e de produtos farmacêuticos

O Armazém Central e a Farmácia do hospital têm um funcionamento autónomo: rececionam, preparam e enviam os produtos solicitados de forma independente e contam, cada um deles, com uma equipa de assistentes operacionais para efetuar as entregas aos serviços. É bastante comum observar-se a entrega de material clínico e não clínico a uma determinada hora e, alguns minutos depois, verificar-se a entrega de produtos farmacêuticos. Esta situação, configura um desperdício de recursos que pode ser evitada.

Sugere-se a criação de rotas de abastecimento conjunto do material proveniente quer do Armazém Central, quer da Farmácia. Para isso importa ficar definido um horário fixo de entrega, já abordado na alínea anterior, e uma equipa de assistentes operacionais que recolha os produtos do Armazém Central e da Farmácia e que os entregue no serviço recetor.

Esta situação também já mereceu a análise do serviço de Logística e da Farmácia, estando atualmente a ser aplicada no AA do Hospital de Dia de Urologia e no AA do serviço de internamento de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3. Prevê-se, da mesma forma, que a curto prazo, possa ser alargada a toda a organização.

iii. Definição de unidades de movimentação para toda a organização

Outra situação observada diz respeito à possibilidade de cada serviço efetuar o débito das unidades que entender, com consequente necessidade de se proceder ao abastecimento do mesmo número de unidades retiradas. Esta situação já foi abordada, em vários momentos, no presente trabalho, mas importa acrescentar que, muitas vezes, os serviços não têm conhecimento da quantidade existente na embalagem original e os *stocks* máximos são definidos sem levar isso em consideração. Isto possibilita, no limite, que um serviço tenha definido um *stock* máximo de 25 unidades para um determinado artigo e a embalagem original contenha 24 unidades, o que implica o envio de uma única unidade avulsa. Esta situação multiplica-se em inúmeros produtos e verifica-se em praticamente todos os AA do hospital.

Embora não se deva impedir o débito da quantidade que o serviço entende como necessária, seria benéfica a introdução de unidades de movimentação padrão transversais a toda a organização, baseadas na quantidade existente na embalagem original ou em múltiplos que facilitem o processo de contagem das unidades. Esta situação facilitaria o processo de contagem quer nos serviços recetores, quer no Armazém Central, podendo até ser preparados antecipadamente, em alturas de menor pressão de trabalho, os múltiplos adotados.

Esta situação também já mereceu a análise do serviço de Logística e da Farmácia, e, embora não haja ainda unidades de movimentação padrão definidas, existe a tentativa de consciencialização dos gestores dos AA neste sentido. Pensa-se que a médio prazo poderá ser colocada em prática na organização.

iv. Inclusão do critério "embalamento" na realização dos concursos para aquisição de material

Outro aspeto que mereceu atenção diz respeito à inexistência de qualquer critério relativo à quantidade da embalagem quando são lançados os concursos para a aquisição de material. Verifica-se a existência de múltiplos artigos cuja embalagem contém uma quantidade que implica a sua abertura e a contagem das unidades para envio, independentemente do serviço requisitante. Dá-se o exemplo dos frascos de urina para análise cuja embalagem contém 750 unidades, quando os serviços onde se verifica o maior consumo têm definido 50 unidades como *stock* máximo no seu AA. Isto implica que, em todas as

situações, haja a necessidade de se proceder à contagem para envio e à contagem para receção do material.

Os custos associados a estes processos de contagem e separação das unidades não são considerados para efeitos de concurso de aquisição de material. Em cada concurso, salvaguardando as caraterísticas técnicas e de qualidade de cada artigo, os produtos são listados pelo seu preço, independentemente da quantidade constante na embalagem, que pode ser até desconhecida pelos elementos que compõem o júri. Se dois produtos, de iguais caraterísticas técnicas e de qualidade, estiverem a concurso, a escolha recairá no de menor preço, mesmo que seja disponibilizado ao hospital em embalagens de 1000 unidades, obrigando a contagens e separações diárias. O produto de preço mais elevado será excluído, mesmo que seja disponibilizado em embalagens de menor dimensão e que dispensem este processo de contagem e separação.

Sugere-se que na realização dos concursos de aquisição de material se inclua o critério "embalamento", como se incluem muitos outros critérios, de vários tipos, e se faça referência a que a embalagem deve conter unidades num intervalo definido pelo hospital.

Esta facto já foi reportado ao serviço de Logística e poderá vir a ser introduzido em futuros concursos, mas apenas surtirá efeito a longo prazo, à medida que se multipliquem os concursos de aquisição de material que incluam este critério.

Com as sugestões anteriormente apresentadas, pretende-se: obter práticas logísticas mais eficientes, de forma a controlar e distribuir eficazmente os materiais e produtos farmacêuticos, como advogado por Moons et al. (2019); tornar equilibrada a gestão de *stocks*, reduzindo custos de armazenamento, mas evitando causar atrasos nos tratamentos necessários, como defendem Castro et al. (2020); nomeadamente pela redução de quantidades excedentárias e de *stocks* de segurança, como referido por Carvalho et al. (2020); e alinhar a cadeia de abastecimento interna e externa, tornando possível a obtenção de ganhos em saúde, como defendido por Nabelsi e Gagnon (2017).

7.2 Criação do Armazém Avançado do Hospital de Dia

O principal objetivo do projeto, que consistia na criação de um AA que abastecesse o Hospital de Dia de Urologia, foi integralmente cumprido e deixou de ser necessário transportar o material do serviço de internamento para o local onde funciona a unidade. Como referido por Gómez et al. (2018) e Reis et al. (2021), o facto dos produtos se encontrarem próximos do local de consumo permitiu, efetivamente, a melhoria dos cuidados prestados e diminui, claramente, o risco associado à inexistência do material adequado a cada procedimento, a uma curta distância.

Deixou de ser necessário que os colaboradores do serviço tivessem que transportar consigo os produtos nas quantidades que previam gastar, que, como é sabido, pela complexidade associada à existência de múltiplos materiais e produtos farmacêuticos e a uma procura imprevisível, se torna extremamente complexo (Castro et al., 2020; Moons et al., 2019). Relembra-se que o Hospital de Dia era abastecido pelo AA do serviço de internamento que se situa noutro edifício, cujo tempo médio de deslocação é de cerca de 6 minutos e está, ainda, condicionado pela necessidade de apanhar dois elevadores.

Também se mostrou como uma escolha acertada a decisão de instalar o AA bastante próximo do Hospital de Dia, embora houvesse algum receio inicial, uma vez que o espaço não era muito generoso e havia a necessidade de se efetuarem obras de requalificação. Estas obras ficaram a cargo dos Serviços de Instalações e Equipamentos do HSOG, o que permitiu encurtar largamente os prazos para a execução da obra, uma vez que eliminou a necessidade de se realizar consultas a empresas externas. O espaço que inicialmente parecia algo exíguo veio a mostrar-se como bastante satisfatório para as necessidades do serviço, tendo sido possível instalar as estantes e armários necessários, bem como o mobiliário de escritório imprescindível ao seu pleno funcionamento. De referir ainda que o novo AA fica apenas a 2 metros do Hospital de Dia, o que constitui uma enorme vantagem quando surge alguma necessidade urgente de recolha de material.

Outro aspeto que levantava alguma preocupação incidia no facto de serem necessárias estantes de prateleiras para a acomodação do material clínico e não clínico e um armário fechado para o armazenamento dos produtos farmacêuticos. Foi possível, com o ao apoio dos Serviços de Instalações e Equipamentos do HSOG, converter estantes de prateleiras, que até então estavam em utilização pelo Arquivo do hospital, e instalá-las no novo AA.

Em relação ao armário fechado, optou-se por uma abordagem diferente, uma vez que não existiam armários fechados disponíveis na instituição e havia a necessidade de adquirir este artigo. Decidiu-se, então, adquirir armários para a sala de prestação de cuidados do Hospital de Dia e transferir um dos armários lá existentes para o AA. Esta solução mostrou-se bastante vantajosa, permitindo resolver dois problemas de uma vez, para além de resolver a necessidade de um armário para o AA, também se conseguiu adquirir armários com o interior ajustável para a sala de prestação de cuidados. Isto revestiu-se de especial importância pois, com a definição das unidades de movimentação, era essencial que o locais recetores do material pudessem acomodar a quantidade definida, o que passou a ser possível. Os novos armários adquiridos são extremamente versáteis, permitindo a adequação do seu interior em função das necessidades. Isto constitui, também, uma enorme vantagem já que podem ser ajustados sempre que se decidir incluir ou retirar algum material, ou aumentar, ou diminuir a quantidade de um determinado artigo.

Como foi referido, foram introduzidas várias alterações no novo AA que passaram a distingui-lo dos restantes AA do HSOG. Uma preocupação presente foi a de orientar todo o planeamento do AA em função do utente pois, só dessa forma, será possível obter melhorias nos cuidados prestados (Moons et al., 2019; Nabelsi & Gagnon, 2017). Todas as inovações introduzidas mostraram ser bastante vantajosas para o funcionamento do armazém e para a melhoria dos cuidados prestados.

O facto de o AA passar a estar organizado não pelo código do artigo, mas pelo propósito dos produtos demonstrou ser uma decisão acertada visto que fez reduzir a necessidade de percorrer várias estantes para recolher produtos para o mesmo fim. Há muitos artigos que se utilizam exclusivamente, ou quase exclusivamente, associados a outros artigos e o facto de os colocar na mesma prateleira, independentemente do seu código interno, trouxe efetivamente vantagens consideráveis. Foi possível dispor na mesma prateleira todos os artigos utilizados para a realização de uma mesma técnica, como exemplos passou a existir uma prateleira com o material para biópsia prostática, outra com o material de algaliação, outra com o material de penso, entre outras.

A definição da unidade de movimentação também demonstrou ser uma medida muito vantajosa. O facto de o material ser sempre recolhido, debitado, transportado e arrumado na mesma quantidade definida permitiu, obviamente, a criação de rotinas e, como sempre que possível, a unidade de movimentação se definiu como uma embalagem, evitou-se a necessidade de contagens e verificações de quantidade, quer

no Armazém Central e Farmácia, quer no AA do Hospital de Dia. Isto veio a traduzir-se na redução do tempo necessário aos vários processos e igualmente na redução de erros.

Outra medida que se mostrou muito vantajosa foi a colocação das etiquetas código de barras nas próprias embalagens, etiquetas essas que passaram a disponibilizar informação relativa à posição do artigo no AA e informação relativa à quantidade constante. Isto só se tornou possível com a enorme disponibilidade demostrada pelo serviço de Logística e pela Farmácia do hospital que passaram a efetuar esse processo. É de salientar que estes serviços já procediam à etiquetagem de uma grande parte das embalagens originais, mas não era definido o armazém de destino pelo que a posição que constava na etiqueta era a do Armazém Central ou a da Farmácia, e a quantidade era omissa em ambos os serviços.

Em relação aos produtos farmacêuticos, muito raramente houve falhas na etiquetagem, talvez pela quantidade ser bastante mais reduzida. Por outro lado, constatou-se algumas falhas de etiquetagem no material clínico e não clínico. Esta situação foi acautelada com a instalação de uma impressora código de barras no AA do Hospital de Dia e, sempre que se verificava uma falha na etiquetagem, era imediatamente imprimida uma etiqueta e colada no artigo correspondente. Este processo de impressão de etiquetas ficou bastante facilitando após a instalação do quadro magnético uma vez que ficou apenas dependente da leitura de uma das etiquetas constantes no mapa entretanto criado. O processo de etiquetagem demora cerca de 4 segundos por artigo, pelo que não importa um aumento significativo ao tempo utilizado para a arrumação do material.

O alargamento dos utilizadores com possibilidade de realizar as operações de débito no aplicativo informático também se constituiu como uma enorme mais-valia para o funcionamento do AA. Esta situação evitou o registo em papel para o débito em diferido do material, o que, para além de uma considerável diminuição do tempo necessário para o processo de débito, também contribui para a eliminação dos erros associados a este processo.

Por fim, há ainda a salientar que a incorporação de quantidades predefinidas no aplicativo informático também demonstrou ser uma medida bastante eficaz para a redução do tempo necessário e para a redução dos erros. Houve algumas dificuldades para a implementação desta medida uma vez que o aplicativo informático não estava preparado para que tal fosse possível. Inicialmente, a introdução das quantidades vinculava os restantes AA do hospital a essa mesma quantidade, o que não se pretendia, já que isso obrigaria todos os AA a movimentar as mesmas quantidades. Foi, então, solicitada à empresa

que desenvolveu o aplicativo a introdução de melhorias no programa para que passasse a permitir a definição de quantidades diferentes para cada um dos AA do hospital. Isso veio a tornar-se possível e essas quantidades foram introduzidas manualmente, para cada um dos artigos, para o AA do Hospital de Dia, não vinculando os restantes armazéns do hospital.

Todas as inovações introduzidas constituem, sem dúvida, mais-valias importantes para o funcionamento do AA do Hospital de Dia, reduzindo os tempos necessários para cada um dos processos e eliminando os erros detetados. É de referir que, mais do que uma série de medidas isoladas, o facto de terem sido adotadas em conjunto, veio demonstrar que foram acertadas e suscetíveis de serem alargadas a outros armazéns do hospital. Segundo Moons et al. (2019), são necessárias práticas logísticas mais eficientes para distribuir eficazmente os materiais e produtos farmacêuticos para as unidades de prestação de cuidados, o que, com a definição das unidades de movimentação, com a reorganização da localização dos produtos e com as restantes medidas introduzidas, foi possível alcançar.

No decorrer deste trabalho, foi efetuada a contagem física do inventário aos vários AA do hospital, em outubro e novembro de 2021. Para o inventário anual, foi considerado o AA de material clínico e não clínico do Hospital de Dia de Urologia e o AA de Farmácia do Hospital de Dia de Urologia, sendo o primeiro efetuado pelo serviço Logística e o segundo pela Farmácia hospitalar. Os resultados corroboraram a perceção existente, não sendo detetados quaisquer desvios, tanto para o material clínico e não clínico, como para os produtos de Farmácia, entre o material existente e o material que constava no aplicativo. Estes resultados encontram-se em anexo (Apêndice III e Apêndice IV). De realçar que, com a exceção do AA do serviço de Urologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia 3, todos os outros AA assinalaram desvios, sendo o desvio médio absoluto na ordem dos 3,64%, cerca de meio ponto percentual superior ao constatado no ano anterior.

7.3 Comparação dos tempos medidos e dos erros detetados

Na presente secção, serão discutidos os resultados dos tempos medidos e dos erros detetados em cada um dos AA. Para uma melhor comparação dos tempos utilizados, procurar-se-á efetuar o comparativo incidindo, principalmente, no AA do serviço de internamento, antes e após as intervenções efetuadas.

Com esta opção, procura-se eliminar discrepâncias que possam estar relacionadas com a dimensão do armazém, com o número de artigos, com o número de utilizadores, com as rotinas de cada serviço e com as próprias caraterísticas dos serviços. Assim, embora o principal objetivo deste trabalho consistisse na criação de um AA para o Hospital de Dia de Urologia, uma vez que foi possível replicar as inovações introduzidas noutro AA, optou-se por evidenciar o antes e depois das intervenções do AA do serviço de internamento.

Procurou-se, também, dimensionar ao nível do hospital a poupança de tempo e a diminuição de erros que a introdução das medidas podia trazer. Para isso, foram obtidos os dados relativos ao número de encomendas efetuadas à Farmácia e ao Armazém Central, e o número de artigos incluídos em cada uma dessas encomendas, durante o ano de 2021. Os dados obtidos dizem apenas respeito a produtos que se inserem nas mesmas categorias dos que são utilizados nos AA desenvolvidos, excluindo-se todas as outras categorias de artigos, nomeadamente, medicação *unidose*, estupefacientes, gases, entre outros. Também se incluíram apenas as encomendas efetuadas, excluindo-se todas as outras operações, nomeadamente, devoluções ou trocas.

Desta forma, durante o ano de 2021, foram realizadas encomendas à Farmácia de 118.704 artigos, num total de 4.100.097 unidades e ao Armazém Central foram encomendados 314.070 artigos, num total de 25.424.770 unidades, o que perfaz um total de 432.774 artigos e 29.524.867 unidades.

Em cada uma das subsecções seguintes, será apresentado o tempo que se pouparia, durante um ano, se as inovações introduzidas fossem alargadas a toda a organização. Da mesma forma, serão apresentados os erros evitados, caso se difundam as mediadas introduzidas.

7.3.1 Tempo utilizado para a recolha do material

Em relação ao tempo utilizado para a recolha do material, comparou-se a média do tempo utilizado na recolha de um artigo em cada um dos AA. Pôde constatar-se que essa média foi de 15,97 segundos para o AA do internamento, antes das intervenções, com um desvio padrão de 3,01 segundos; 3,82 segundos para o AA do HDI, com um desvio padrão de 1,25 segundos; e 7,15 segundos para o AA do internamento, após as intervenções, com um desvio padrão de 1,04 segundos.

Se observarmos a diferença entre o AA do internamento, antes das intervenções, e o mesmo AA, depois das intervenções, podemos constar que o tempo utilizado foi reduzido em 55% e a variabilidade foi, também reduzida, em 65%. Estes resultados demonstram que as medidas introduzidas contribuíram, efetivamente, para redução do tempo utilizado para a recolha de material e para a variabilidade do processo.

Esta diferença perspetiva-se que possa estar relacionada com três aspetos que terão contribuído para a redução do tempo utilizado na recolha do material. O primeiro desses aspetos é a alteração na organização do AA, que passou a ordenar os artigos em função local para o qual se destinam, abandonado a tradicional arrumação por código interno. Desta forma, o colaborador que vai recolher o material para repor uma das áreas de prestação de cuidados apenas tem que o procurar numa prateleira, deixando de ser necessário percorrer várias prateleiras em estantes diferentes como acontecia anteriormente.

Outro fator que certamente deu um enorme contributo para a redução do tempo, foi o facto de se passar a utilizar sempre a mesma unidade de movimentação, dispensando a necessidade de se contar o material a retirar. Importa referir que, mesmo antes das alterações introduzias e ao contrário da maioria dos AA do hospital, já havia a preocupação de tentar fazer coincidir o *stock* máximo com a quantidade presente nas embalagens, caso contrário as diferenças constatadas poderiam ainda ser substancialmente maiores.

Há ainda a considerar outro aspeto que certamente se repercutiu na redução do tempo de recolha de material e que diz respeito à eliminação do registo manuscrito do material retirado. Embora não tenha sido possível, em tempo útil, alargar o acesso ao aplicativo informático a todos os colaboradores do serviço de internamento, o facto de se ter introduzido as folhas plastificadas com a posição dos artigos pode ter contribuído para a redução do tempo necessário para este processo.

Pela análise dos dados obtidos, verifica-se que ainda há margem para melhoria neste processo específico, uma vez que os tempos obtidos no AA do HDI ainda conseguiram ser bastante inferiores. Este facto sugere que o alargamento do acesso ao aplicativo a todos os colaboradores, a realização do processo de débito de imediato e a consequente eliminação de qualquer outro método de registo poderá ainda contribuir para uma redução mais expressiva do tempo de recolha.

Seriam poupadas, num ano, um total de 1.060 horas na recolha dos materiais, se as medidas introduzidas fossem aplicadas a toda a instituição.

7.3.2 Tempo utilizado para o débito do material e dos produtos farmacêuticos

Neste ponto, comparou-se a média do tempo utilizado no débito de um artigo em cada um dos AA. Pôde constatar-se que a média foi de 25,94 segundos para o AA do internamento, antes das intervenções, com um desvio padrão de 6,32 segundos; de 6,72 segundos para o AA do HDI, com um desvio padrão de 1,20 segundos; e de 8,73 segundos para o AA do internamento, após as intervenções, com um desvio padrão de 1,39 segundos. Os dados demonstram que, em média, é bastante mais rápido (66%) debitar um artigo no AA do internamento, após as intervenções, do que era anteriormente. A variabilidade, em relação à média, também foi reduzida em 79% após as intervenções efetuadas.

Analisando os fatores que poderão ter conduzido a esta redução do tempo de débito, observou-se que esta redução poderá estar relacionada com a colocação das etiquetas diretamente nas embalagens e com a leitura dessas mesmas etiquetas, ao invés de ter que se percorrer o armazém para se efetuar a leitura nas etiquetas coladas pelas diferentes prateleiras. Importa realçar que, mesmo que por algum lapso, o artigo não estivesse etiquetado, seria possível efetuar o débito com recurso aos mapas criados e que foram colocados próximos dos equipamentos informáticos, evitando assim a necessidade de deslocações enquanto se debitam os produtos.

Há também a considerar o facto de se terem previamente carregado as quantidades no aplicativo informático, ao contrário do que sucedia no AA do internamento, antes das intervenções e nos restantes armazéns do hospital. Esta inovação evita a necessidade de se introduzir manualmente, no aplicativo, o número correspondente às unidades retiradas fazendo, obviamente, reduzir o tempo necessário para se efetuar o débito dos produtos.

Outro aspeto que poderá ter contribuído para as diferenças do tempo de débito entre os AA em comparação reporta-se à necessidade de, antes das intervenções, ter que se ler os registos manuscritos, e, não raras vezes, tentar decifrar o que constava desses mesmos registos. Para além disso, e como já

foi referido, era necessário percorrer todo o armazém para fazer as leituras das etiquetas código de barras correspondentes a cada artigo registado e que se encontravam coladas nas diferentes prateleiras.

Se as medidas introduzidas fossem alargadas a toda a organização seriam poupadas, num ano, 2.081 horas nos processos de débito de material.

7.3.3 Tempo utilizado para a arrumação do material

No que diz respeito ao tempo utilizado para a arrumação do material, comparou-se a média do tempo utilizado para arrumar um artigo em cada um dos AA. Pôde constatar-se que essa média foi de 23,16 segundos para o AA do internamento, antes das intervenções, com um desvio padrão de 4,23 segundos; 6,10 segundos para o AA do HDI, com um desvio padrão de 1,14 segundos; e de 9,20 segundos para o AA do internamento, após as intervenções, com um desvio padrão de 2,32 segundos. Mais uma vez, a diferença entre as médias é significativa, mostrando que, após as intervenções efetuadas, o tempo médio para arrumar um artigo é 60% inferior do que era anteriormente. Também a variabilidade para este processo foi reduzida em 45%.

Vários fatores poderão concorrer para esta efetiva diminuição do tempo de arrumação do material. Em primeiro lugar, destaca-se o facto de se ter definido a unidade de movimentação para os artigos fornecidos e, após essa definição, os artigos passarem a ser movimentados em quantidades preestabelecidas, com preferência pela quantidade constante na embalagem original. Isto eliminou a necessidade de contar os artigos para se verificar a inexistência de erros de envio antes de se proceder à arrumação do material. Mesmo nas situações em que o artigo não é transportado na embalagem original, e uma vez que se adotou a prática de os transportar em sacos selados e identificados, evitou-se que estes produtos ficassem dispersos dentro das caixas de transporte ou de grandes sacos, evitando que o colaborador que procede à arrumação do material tenha que procurar todas as unidades desse mesmo artigo para as reunir, contar e arrumar.

Também a disposição dos artigos no AA e, à semelhança do que se assumiu para o processo de recolha de material, também para a arrumação, se tornou uma mais-valia. Os artigos rececionados são, no fundo, aqueles que haviam sido recolhidos horas antes. O facto dos artigos se encontrarem agrupados pelo

local de prestação de cuidados que abastecem, para além de facilitar a sua recolha, também facilita a sua arrumação já que serão arrumados em locais contíguos, diminuindo a necessidade de percorrer várias estantes e prateleiras.

Importa salientar que, no AA do internamento, após as intervenções, se constatou uma diferença significativa entre os tempos utilizados para a arrumação do material clínico e não clinico e para os produtos farmacêuticos. Esta diferença associa-se ao facto de estarem incluídos, nos produtos farmacêuticos, grandes quantidades de soros, de maior volumetria e peso, o que pode ter contribuído para um aumento do tempo de arrumação destes produtos.

Se fossem alargadas as medidas introduzidas a toda a instituição, seriam poupadas 1.677 horas, num ano, na arrumação do material.

7.3.4 Erros detetados

Em relação aos erros detetados em cada um dos AA, as diferenças são muito significativas. No AA do internamento, antes das intervenções foram detetados um total de 320 erros em 1.109 artigos debitados, traduzindo-se numa taxa de erro de 28,9%; não foram detetados quaisquer erros no AA do HDI; e foram detetados 22 erros num total de 1.054 artigos debitados, o que traduz uma taxa de erro de 2,1%, no AA do internamento, após as intervenções. Verificou-se uma redução de erros de 93% após as intervenções efetuadas no AA do internamento.

Para uma diminuição tão acentuada dos erros detetados, terão provavelmente contribuído todas as medidas introduzidas que, para melhor sistematização da informação, se voltam a elencar em seguida:

- organização do AA de acordo com o local onde se destinam os produtos e não com o seu código interno;
- definição das unidades de movimentação com preferência pela embalagem original;
- numeração das prateleiras que deixam de estar identificadas com etiquetas código de barras;
- colocação da etiqueta código de barras na embalagem ou saco selado;

- indicação na etiqueta código de barras da quantidade e do local onde o artigo deve estar armazenado;
- elaboração de mapas magnéticos de apoio;
- criação de folhas plastificadas com a designação dos artigos para evitar o registo manuscrito do material recolhido (enquanto se aguarda o alargamento do acesso ao aplicativo a todos os colaboradores do serviço);
- predefinição das quantidades no aplicativo informático, de acordo com a unidade de movimentação, permitindo a automatização do processo de débito.

É de referir que, na base da introdução dessas medidas, está precisamente o conhecimento empírico da existência de múltiplos erros. Foi uma preocupação em todo o processo, desde a criação do próprio AA do HDI, até à introdução de cada uma das medidas anteriormente apresentadas ver esses erros reduzidos ou mesmo eliminados. Estas medidas foram sendo implementadas sequencialmente, à medida que se verificava a possibilidade de melhoria ou se constatava que algumas das medidas anteriormente introduzidas podiam conduzir a erros não previstos.

Sempre que um erro não é detetado atempadamente, originam-se ruturas no *stock* do serviço que, como se sabe, podem causar atrasos nos tratamentos necessários e o agravamento do estado de saúde dos utentes (Castro et al., 2020). Mesmo quando os erros são detetados precocemente, existe a necessidade de proceder à sua correção, o que torna todo o processo de abastecimento menos eficiente.

Caso estas medidas fossem aplicadas a toda a organização, seriam evitados, num ano, 115.843 erros. A diminuição dos erros, por si só, constitui-se como uma enorme mais-valia para a melhoria dos cuidados de saúde prestados, no aumento da qualidade e da segurança de todo o processo (Mandal, 2017; Supeekit et al., 2016).

8. Conclusão

Foi possível, com o desenvolvimento deste trabalho, responder ao objetivo geral do projeto que consistia na melhoria da logística de armazenamento e distribuição interna de material e produtos farmacêuticos do Hospital Dia de Urologia do HSOG, aumentando a acessibilidade aos produtos e contribuindo para a melhoria na prestação de cuidados de saúde ao utente. A criação do AA do HDI, veio solucionar o problema identificado no abastecimento da unidade, disponibilizando os produtos no momento oportuno e contribuindo, dessa forma, para a melhoria efetiva dos cuidados prestados ao utente.

No desenvolvimento do AA do HDI, foram testadas inovações ao funcionamento dos AA, com as quais foi possível responder aos objetivos específicos do trabalho, tendo sido conseguido, para além de melhorar a acessibilidade e as condições de armazenamento dos produtos, reduzir o tempo necessário para a recolha, para o débito e para a arrumação do material. Foi, ainda, possível eliminar os erros detetados no processo de débito dos materiais e melhorar a organização do espaço de atendimento ao utente.

Com o desenrolar do projeto, e analisadas as melhorias introduzidas no AA do HDI, optou-se por replicar essas inovações no AA de material clínico e não clínico do serviço de internamento e criar o AA de produtos farmacêuticos do mesmo serviço. Com a reformulação do AA do internamento, passou-se a ter uma noção mais precisa do impacto das medidas tomadas na redução dos tempos em cada um dos processos e dos erros detetados. Foi possível comparar o antes e o depois, no mesmo AA, eliminado, desta forma, possíveis vieses relacionados com diferentes equipas, diferentes dimensões e diferentes necessidades. Desta forma, pôde constatar-se que, para cada um dos processos: recolha, débito e arrumação do material, foi conseguida uma redução significativa dos tempos e da variabilidade e o mesmo se verificou para os erros detetados, conseguindo-se uma redução muito expressiva.

Relativamente ao tempo utilizado em cada um dos processos, foi possível, com a introdução das medidas, obter reduções do tempo gasto entre os 55% e os 66% e reduções na variabilidade entre os 45% e os 79%. Foi também possível reduzir a taxa de erros detetados no processo de débito em 93%.

Foram posteriormente analisados os dados relativos ao número de artigos encomendados ao Armazém Central e à Farmácia hospitalar durante o ano de 2021 e, com base nos dados recolhidos, foi possível constatar que, com o alargamento das medidas introduzidas a toda a organização, seria possível

alcançar, no período de um ano, uma poupança de 4.819 horas nos processos associados aos AA e evitar 115.843 erros. Importa referir que a horas utilizadas para os processos associados aos AA são retiradas à prestação direta de cuidados e os erros detetados podem conduzir a atrasos nos cuidados ao utente, contribuindo, em ambos os casos, para o decréscimo da qualidade dos cuidados prestados.

Foi também efetuada uma análise da cadeia de abastecimento do HSOG e, dessa análise, para além dos dados que serviram de base à introdução das inovações no AA do HDI, foi também possível perceber-se outras debilidades de índole mais geral. Foram, também, apresentadas sugestões de melhoria para cada uma delas.

Embora tenham sido observados os processos de vários AA da organização, os dados recolhidos para controlo apenas diziam respeito a um AA, o que constituiu uma limitação do estudo, já que poderiam existir diferenças significativas nos tempos medidos e nos erros detetados entre esse AA e os restantes armazéns da organização. O facto da recolha de dados, após as intervenções, ter sido efetuada imediatamente após a sua introdução, pode configurar outra limitação do estudo, uma vez que a eficácia das medidas implementadas pode ser esbatida no longo prazo, facto que não foi observado no curto prazo. Por fim, constata-se que o facto de não ter sido possível, em tempo útil, o alargamento do acesso ao aplicativo informático a todos os colaboradores também constitui uma limitação do estudo, podendo ter influenciado os resultados obtidos para o AA do internamento, após as intervenções.

Para futuros trabalhos, sugere-se que a coleta de dados de controlo seja efetuada em vários AA, de forma a obter-se dados mais transversais a toda a organização e que a colheita de dados, após as intervenções, seja efetuada num período mais alargado de tempo, de forma a verificar a eficácia das medidas no longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Afnaria, A., Tulus, T., Mawengkang, H., & Wiryanto, W. (2020). An optimization model for hospitals inventory management in pharmaceutical supply chain. *Systematic Reviews in Pharmacy*, *11*(3), 324–332. https://doi.org/10.5530/srp.2020.3.38

Anderson, G., & Herr, K. (2016). O docente-pesquisador: a Investigação-Ação como uma forma válida de geração de conhecimentos. *Revista Interinstitucional Artes de Educar*, *2*(1), 4–24. https://doi.org/10.12957/riae.2016.21236

APLOG. (2021, April 20). *FAQ's Logística*. http://www.aplog.pt/faqs

Barela, J., Conti, M. H. S. De, Gatti, M. A. N., & Franzolin, S. de O. B. (2020). Sistema kanban e o uso racional de recusos em unidades de internação de um hospital público. *Brazilian Journal of Development*, *6*(11), 92699–92717. https://doi.org/10.34117/bjdv6n11-617

Baskerville, R. L. (1999). Investigating Information Systems with Action Research. *Communications of the Association for Information Systems*, *2*(19). https://doi.org/10.17705/1cais.00219

Bryman, A., & Bell, E. (2011). *Business Research Methods* (Third edit). Oxford University Press.

Canha, M., Marques, C. G., & Loureiro, R. (2018). The impact of the introduction of logistics management systems in an organization: A case study in a hospital center. *2018 13th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1–4. https://doi.org/10.23919/CISTI.2018.8399335

Carvalho, J. C. de, Guedes, A. P., Arantes, A. J. M., Martins, A. L., Póvoa, A. P. B., Luís, C. A., Dias, E. B., Dias, J. C. Q., Menezes, J. C. R. de, Ferreira, L. M. D. F., Carvalho, M. do S., Oliveira, R. C., Azevedo, S. G., & Ramos, T. (2020). *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento* (J. C. de Carvalho (ed.); 3.ª Edição). Edições Sílabo.

Castro, C., Pereira, T., Sá, J. C., & Santos, G. (2020). Logistics reorganization and management of the ambulatory pharmacy of a local health unit in Portugal. *Evaluation and Program Planning*, *80*, 101801. https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101801

Chandra, C., & Kachhal, S. (2004). Managing the healthcare supply chain: trends, issues and solutions from a logistics perspective. *Sixteenth Annual Society of Health Systems Management Engineering Forum*, 1–9. https://www.iise.org/uploadedfiles/SHS/Resource_Library/Details/24_chandra.pdf

Chandra, C., & Kumar, S. (2000). Supply chain management in theory and practice. *Industrial Management and Data Systems*, *100*(3), 100–113. https://doi.org/10.1108/02635570010286168

Coughlan, P., & Coghlan, D. (2002). Action research for operations management. *International Journal of Operations and Production Management*, *22*(2), 220–240. https://doi.org/10.1108/01443570210417515

Coutinho, C. P. (2005). *Percursos da investigação em tecnologia educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*. Universidade do Minho.

Coutinho, C. P. (2013). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2.ª Edição). Almedina.

Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista Psicologia, Educação e Cultura*, *13*(2), 455–479. http://hdl.handle.net/1822/10148

CSCMP. (2021, April 20). *CSCMP Supply Chain Management Definitions and Glossary*. https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx

Decreto-Lei n.º 18/2017, de 10 de fevereiro do Ministério da Saúde. (2017). Diário da República: I série, n.º 30, 694–720. http://data.dre.pt/eli/dec-lei/18/2017/02/10/p/dre/pt/html

El Farouk, I. I., & Jawab, F. (2020). Improving sustainability in public hospital through Medicines Supply chain management. *2020 13th International Colloquium of Logistics and Supply Chain Management, LOGISTIQUA 2020*, 2–4. https://doi.org/10.1109/LOGISTIQUA49782.2020.9353937

Elliott, J. (1991). *Action Research for Educational Change*. Open University Press. https://books.google.com/books?id=TX5EBgAAQBAJ&pgis=1

Eriksson, P., & Kovalainen, A. (2008). *Qualitative Methods in Business Research*. Sage. https://doi.org/10.4135/9780857028044

Gómez, D. A. G., Mena, I. R., & Fanjul, O. G. (2018). Evaluación de la gestión del almacén de medicamentos e insumos médicos del Hospital Pediátrico ¨José Martí Pérez¨, Sancti Spíritus. *Infociencia*, *22*(1), 1–12. http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=132304186&site=eds-live

Kim, C., & Kim, H. J. (2019). A study on healthcare supply chain management efficiency: using bootstrap data envelopment analysis. *Health Care Management Science*, *22*(3), 534–548. https://doi.org/10.1007/s10729-019-09471-7

Lean Enterprise Institute. (2021, April 30). *What is Lean?* https://www.lean.org/WhatsLean/

Lima, R., & Câmara, T. (2016). Desafios com o Desabastecimento na Cadeia de Suprimentos em um Hospital Público: Relato de Caso. *Revista de Gestão Em Sistemas de Saúde*, *5*(1), 120–127. https://doi.org/10.5585/rgss.v5i1.218

Longaray, A., Ensslin, L., Ensslin, S., Alves, G., Dutra, A., & Munhoz, P. (2018). Using MCDA to evaluate the performance of the logistics process in public hospitals: the case of a Brazilian teaching hospital. *International Transactions in Operational Research*, *25*(1), 133–156. https://doi.org/10.1111/itor.12387

Mandal, S. (2017). The influence of dynamic capabilities on hospital-supplier collaboration and hospital supply chain performance. *International Journal of Operations and Production Management*, *37*(5), 664–684. https://doi.org/10.1108/IJOPM-05-2016-0249

Meng, X. (2019). Lean management in the context of construction supply chains. *International Journal of Production Research*, *57*(11), 3784–3798. https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1566659

Moons, K., Waeyenbergh, G., & Pintelon, L. (2019). Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains – A literature study. *Omega*, *82*, 205–217. https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.01.007

Mustaffa, N. H., & Potter, A. (2009). Healthcare supply chain management in Malaysia: A case study. *Supply Chain Management*, *14*(3), 234–243. https://doi.org/10.1108/13598540910954575

Nabelsi, V., & Gagnon, S. (2017). Information technology strategy for a patient-oriented, lean, and agile integration of hospital pharmacy and medical equipment supply chains. *International Journal of Production Research*, *55*(14), 3929–3945. https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1218082

Reis, A. da C., Oliveira, R. P., & Castro, A. D. C. (2018). Logística Hospitalar: Uma Síntese Do Estado Da Arte. *Revista Gestão e Desenvolvimento*, *15*(1), 205–231. https://doi.org/10.25112/rgd.v15i1.1276

Reis, A. da C., Oliveira, R. P., Ferreira, L. A. F., & Gomes de Souza, C. (2021). Lessons from a Surgical Center Satellite Warehouse in a Large Brazilian Public Hospital. *Healthcare*, *9*(3), 297. https://doi.org/10.3390/healthcare9030297

Senarak, D., & Kritchanchai, D. (2020). 3PL Managed SPD-Based Logistics Management Model for Hospital Supply Chain: A Case Study of Hospital Supply Chain in Thailand. *2020 IEEE 7th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA)*, 479–483. https://doi.org/10.1109/ICIEA49774.2020.9101921

Supeekit, T., Somboonwiwat, T., & Kritchanchai, D. (2016). DEMATEL-modified ANP to evaluate internal hospital supply chain performance. *Computers and Industrial Engineering*, *102*, 318–330. https://doi.org/10.1016/j.cie.2016.07.019

Vieira, L. C. N., Menezes, M. O., Pimentel, C. A., & Juventino, G. K. S. (2020). Lean Healthcare no Brasil: uma revisão bibliométrica. *Rev. Gest. Sist. Saúde*, *9*(3), 381–405. https://doi.org/10.5585/rgss.v9i3.16882

Ziat, A., Sefiani, N., Reklaoui, K., & Azzouzi, H. (2020). A generic framework for hospital supply chain. *International Journal of Healthcare Management*, *13*(S1), 488–495. https://doi.org/10.1080/20479700.2019.1603415

APÊNDICES

Apêndice I – Parecer do Centro Académico, da Comissão de Ética para a Saúde e da Encarregada da Proteção dos Dados do HSOG

Hospital da Senhora da Oliveira GUIMARÃES

CENTRO ACADÉMICO E DE FORMAÇÃO
Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães

PARECER DO COORDENADOR DO CENTRO ACADÉMICO

Título: "Logística de armazenamento e distribuição interna de material e medicamentos de uma unidade hospitalar".

Ref: 94/2021 – Trabalho Académico de Investigação

Investigador Principal: Enfº Luís André Dias da Rocha, Serviço de Urologia do HSOG.

Avaliação da exequibilidade e de mérito científico: Estudo com interesse clínico e académico, pelo que, nada a opor ao presente projeto.

Com os melhores cumprimentos,

Prof. Doutor Pedro Guimarães Cunha
Coordenador do Centro Académico e de Formação do HSOG

CENTRO ACADÉMICO
E DE FORMAÇÃO
Hospital da Senhora da Oliveira Guimarães

PARECER DO COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

Nos termos desta Comissão de Ética, dá-se o conhecimento a V. Exas. do parecer emitido em reunião no dia 30 de Novembro de 2021:
Analisado o Trabalho Académico de Investigação "Logística de armazenamento e distribuição interna de material e medicamentos de uma unidade hospitalar", que tem como Investigador Principal o Enfº Luís André Dias da Rocha do Serviço de Urologia do HSOG, a Comissão de Ética **não tem nada a opor** à execução do referido projeto desde que cumpram os requisitos da Encarregada de Proteção de Dados do HSOG.

Com os melhores cumprimentos,

João Lima Reis
Presidente da CES do HSOG

Projeto Científico N.º 94/2021 CAF

Título do Trabalho Académico de Investigação: "Logística de armazenamento e distribuição interna de material e medicamentos de uma unidade hospitalar".

Enquadramento

Investigador Principal: Enfº Luís André Dias da Rocha, Serviço de Urologia do HSOG.

Considerando que:

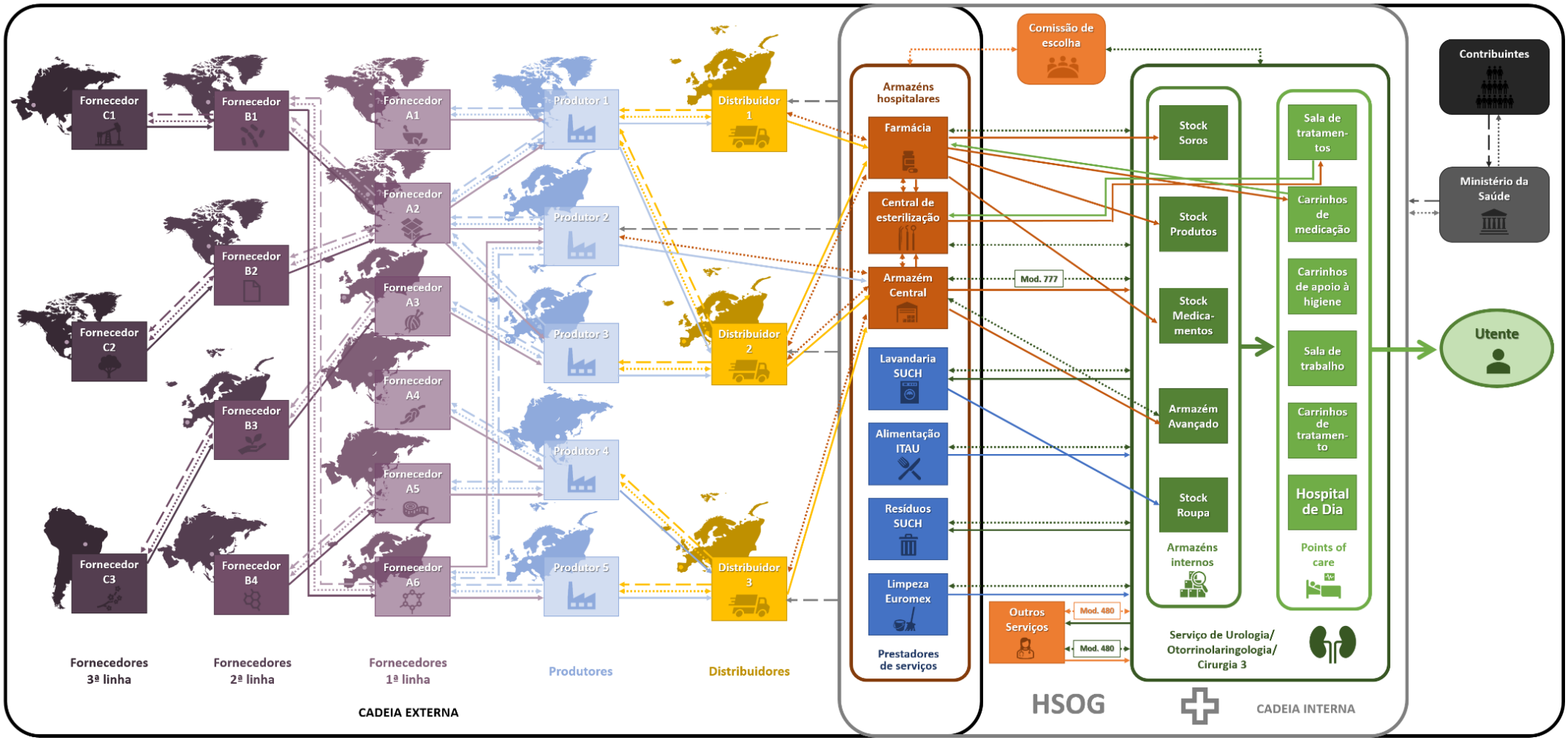
1. Tipo de Estudo: Trabalho Académico e de Investigação (Mestrado) – estudo institucional, descritivo e transversal;
2. Não está prevista a recolha de dados sensíveis;
3. Trata-se do desenvolvimento de um armazém avançado de material clínico, não clínico e medicamentos.

Análise

Tendo em conta os dados acima referenciados, conclui-se que não existe qualquer risco para o HSOG, uma vez que não são recolhidos dados pessoais / sensíveis.
Os dados recolhidos não poderão ter impacto para os utentes.

Dra. Teresa Miranda
Encarregada de Proteção dos Dados do HSOG
Guimarães, 29 de novembro de 2021

Apêndice II – Cadeia de Abastecimento do Hospital de Dia de Urologia



Cadeia Externa	Armazéns Internos	Prestadores de Serviços	Ministério da Saúde	Fornecedores 1ª linha
Cadeia Interna	Points of Care	Comissão de Escolha	Distribuidores	Fornecedores 2ª linha
Serviço de Internamento	Armazéns Hospitalares	Contribuintes	Produtores	Fornecedores 3ªlinha

Fluxo de Materiais	
Fluxo Financeiro	
Fluxo de informação	

Distribuidor 1 – Medicamentos	Produtor 1 – Medicamentos e Solutos	Produtor 4 – Máscaras	Fornecedor A2 – Embalagens	Fornecedor A5 – Elástico	Fornecedor B2 – Papel	Fornecedor C1 – Petróleo
Distribuidor 2 – Material de Penso	Produtor 2 – Algálias	Produtor 5 – Seringas	Fornecedor A3 – Fio	Fornecedor A6 – Plástico Processado	Fornecedor B3 – Algodão Processado	Fornecedor C2 – Árvores
Distribuidor 3 – Mat. de Consumo Clínico	Produtor 3 – Compressas	Fornecedor A1 – Subs. Químicas	Fornecedor A4 – Fibra	Fornecedor B1 – Plástico Bruto	Fornecedor B4 – Poliéster	Fornecedor C3 – Algodão

Nota: As setas de diferentes fluxos distinguem-se pela sua forma e não pela sua cor. A cor de cada seta ilustra a sua origem.

Apêndice III – Dados Recolhidos

AA do internamento, antes das intervenções – Recolha de materiais

Observação	Data	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	02/11/2021	25	1815	07:21	00:18
2	03/11/2021	7	280	02:01	00:17
3	04/11/2021	8	907	01:59	00:15
4	08/11/2021	25	1765	06:58	00:17
5	09/11/2021	34	2295	07:32	00:13
6	10/11/2021	3	151	00:56	00:19
7	11/11/2021	10	1352	03:21	00:20
8	12/11/2021	5	785	01:50	00:22
9	15/11/2021	25	2815	05:39	00:14
10	16/11/2021	33	3541	06:45	00:12
11	17/11/2021	4	1357	01:01	00:15
12	18/11/2021	27	2422	06:12	00:14
13	19/11/2021	11	1232	02:24	00:13
14	22/11/2021	15	668	02:56	00:12
15	23/11/2021	29	2785	06:48	00:14
16	24/11/2021	10	1505	02:47	00:17
17	25/11/2021	17	1739	04:01	00:14
18	26/11/2021	4	32	01:00	00:15
19	29/11/2021	27	2012	06:26	00:14
20	30/11/2021	19	3457	05:33	00:18
21	02/12/2021	24	1918	05:29	00:14
22	03/12/2021	12	724	03:12	00:16
23	06/12/2021	22	1033	05:02	00:14
24	07/12/2021	33	2751	07:38	00:14
25	09/12/2021	16	2023	04:23	00:16
26	10/12/2021	18	855	04:19	00:14
27	13/12/2021	33	2217	06:57	00:13
28	14/12/2021	25	4533	07:04	00:17
29	15/12/2021	7	630	02:16	00:19
30	16/12/2021	33	2286	08:14	00:15
31	17/12/2021	5	705	01:32	00:18
32	20/12/2021	25	2105	06:51	00:16
33	21/12/2021	18	1880	05:12	00:17
34	22/12/2021	12	676	04:35	00:23
35	23/12/2021	29	3365	08:31	00:18
36	03/01/2022	25	998	06:47	00:16
37	04/01/2022	12	1251	03:28	00:17
38	05/01/2022	5	169	01:31	00:18
39	06/01/2022	12	1206	02:35	00:13
40	07/01/2022	13	1201	02:49	00:13
41	10/01/2022	28	1860	07:19	00:16
42	11/01/2022	22	1635	07:02	00:19
43	12/01/2022	13	3135	04:20	00:20
44	13/01/2022	22	3145	06:03	00:17
45	14/01/2022	5	355	02:01	00:24
46	17/01/2022	29	2996	09:21	00:19
47	18/01/2022	28	2331	08:06	00:17
48	19/01/2022	8	1048	03:06	00:23
49	20/01/2022	27	2347	10:07	00:22
50	21/01/2022	8	596	02:01	00:15

AA do HDI – Recolha de materiais

Observação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	02/11/2021	Armazém	12	531	00:38	00:03
2	02/11/2021	Farmácia	2	42	00:08	00:04
3	03/11/2021	Armazém	3	15	00:11	00:04
4	03/11/2021	Farmácia	7	72	00:23	00:03
5	04/11/2021	Armazém	11	753	00:29	00:03
6	08/11/2021	Armazém	7	636	00:19	00:03
7	08/11/2021	Farmácia	4	122	00:17	00:04
8	10/11/2021	Armazém	14	260	00:56	00:04
9	11/11/2021	Farmácia	5	411	00:22	00:04
10	12/11/2021	Armazém	7	125	00:39	00:06
11	12/11/2021	Farmácia	2	60	00:09	00:05
12	15/11/2021	Armazém	6	29	00:22	00:04
13	16/11/2021	Armazém	3	111	00:16	00:05
14	16/11/2021	Farmácia	2	10	00:06	00:03
15	18/11/2021	Armazém	6	86	00:19	00:03
16	18/11/2021	Farmácia	1	50	00:05	00:05
17	19/11/2021	Armazém	10	455	00:38	00:04
18	22/11/2021	Armazém	5	140	00:18	00:04
19	22/11/2021	Farmácia	2	9	00:12	00:06
20	24/11/2021	Armazém	10	706	00:29	00:03
21	24/11/2021	Farmácia	2	12	00:11	00:05
22	26/11/2021	Armazém	5	70	00:28	00:06
23	26/11/2021	Farmácia	3	11	00:14	00:05
24	29/11/2021	Armazém	6	80	00:24	00:04
25	29/11/2021	Farmácia	1	50	00:07	00:07
26	02/12/2021	Armazém	3	330	00:18	00:06
27	02/12/2021	Farmácia	5	62	00:18	00:04
28	03/12/2021	Armazém	2	10	00:09	00:05
29	06/12/2021	Armazém	8	94	00:25	00:03
30	06/12/2021	Farmácia	4	495	00:11	00:03
31	13/12/2021	Armazém	7	98	00:20	00:03
32	13/12/2021	Farmácia	4	101	00:13	00:03
33	17/12/2021	Armazém	10	335	00:39	00:04
34	17/12/2021	Farmácia	1	10	00:07	00:07
35	03/01/2022	Armazém	12	387	00:42	00:03
36	03/01/2022	Farmácia	3	78	00:16	00:05
37	05/01/2022	Armazém	11	551	00:41	00:04
38	06/01/2022	Armazém	3	610	00:18	00:06
39	06/01/2022	Farmácia	3	16	00:17	00:06
40	07/01/2022	Armazém	6	77	00:33	00:06
41	11/01/2022	Armazém	14	745	00:57	00:04
42	11/01/2022	Farmácia	3	41	00:11	00:04
43	14/01/2022	Armazém	5	113	00:14	00:03
44	14/01/2022	Farmácia	1	1	00:08	00:08
45	18/01/2022	Armazém	7	70	00:22	00:03
46	18/01/2022	Farmácia	3	440	00:14	00:05
47	19/01/2022	Farmácia	2	2	00:09	00:05
48	20/01/2022	Armazém	5	173	00:18	00:04
49	21/01/2022	Armazém	12	632	00:33	00:03
50	21/01/2022	Farmácia	4	122	00:14	00:04

AA do internamento, após as intervenções – Recolha de materiais

Observação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	18/02/2022	Armazém	12	753	01:35	00:08
2	21/02/2022	Armazém	13	584	01:41	00:08
3	21/02/2022	Farmácia	10	201	01:31	00:09
4	22/02/2022	Armazém	7	416	00:41	00:06
5	22/02/2022	Farmácia	4	280	00:30	00:08
6	23/02/2022	Armazém	10	674	01:01	00:06
7	24/02/2022	Armazém	38	2969	05:22	00:08
8	25/02/2022	Armazém	34	2451	04:43	00:08
9	25/02/2022	Farmácia	7	402	01:01	00:09
10	28/02/2022	Armazém	21	1882	01:56	00:06
11	02/03/2022	Armazém	31	2188	03:14	00:06
12	02/03/2022	Farmácia	17	342	02:41	00:09
13	03/03/2022	Armazém	40	4476	04:39	00:07
14	04/03/2022	Armazém	27	2884	03:21	00:07
15	04/03/2022	Farmácia	9	503	00:48	00:05
16	07/03/2022	Armazém	22	1127	03:03	00:08
17	07/03/2022	Farmácia	25	827	02:51	00:07
18	08/03/2022	Armazém	15	736	02:05	00:08
19	08/03/2022	Farmácia	9	257	00:52	00:06
20	09/03/2022	Armazém	38	3915	04:32	00:07
21	09/03/2022	Farmácia	21	1302	02:16	00:06
22	10/03/2022	Armazém	32	2640	04:04	00:08
23	11/03/2022	Armazém	30	3037	03:18	00:07
24	14/03/2022	Armazém	26	2186	03:31	00:08
25	14/03/2022	Farmácia	19	376	02:34	00:08
26	15/03/2022	Armazém	6	357	00:46	00:08
27	16/03/2022	Armazém	9	418	01:01	00:07
28	17/03/2022	Armazém	7	367	00:52	00:07
29	18/03/2022	Armazém	34	1929	03:09	00:06
30	18/03/2022	Farmácia	20	432	02:12	00:07
31	21/03/2022	Armazém	23	1982	02:26	00:06
32	21/03/2022	Farmácia	12	752	01:23	00:07
33	22/03/2022	Armazém	27	2560	03:08	00:07
34	23/03/2022	Armazém	19	1212	02:23	00:08
35	24/03/2022	Armazém	19	1103	01:55	00:06
36	24/03/2022	Farmácia	8	127	00:41	00:05
37	25/03/2022	Armazém	21	788	02:21	00:07
38	25/03/2022	Farmácia	19	1252	02:23	00:08
39	28/03/2022	Armazém	37	3776	04:12	00:07
40	28/03/2022	Farmácia	7	168	01:00	00:09
41	29/03/2022	Armazém	38	3606	04:34	00:07
42	30/03/2022	Armazém	37	3463	04:02	00:07
43	30/03/2022	Farmácia	22	1346	02:26	00:07
44	31/03/2022	Armazém	17	865	02:19	00:08
45	31/03/2022	Farmácia	14	352	02:08	00:09
46	01/04/2022	Armazém	31	2022	03:01	00:06
47	04/04/2022	Armazém	23	2014	02:26	00:06
48	04/04/2022	Farmácia	19	963	02:31	00:08
49	05/04/2022	Armazém	39	3829	04:47	00:07
50	05/04/2022	Farmácia	14	1023	01:51	00:08

AA do internamento, antes das intervenções – Débito de materiais

Observação	Data	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	02/11/2021	28	1945	12:57	00:28
2	03/11/2021	8	285	03:53	00:29
3	04/11/2021	11	1032	04:21	00:24
4	08/11/2021	34	2070	14:36	00:26
5	09/11/2021	37	2307	11:57	00:19
6	10/11/2021	3	151	01:55	00:38
7	11/11/2021	14	1367	05:07	00:22
8	12/11/2021	7	855	02:32	00:22
9	15/11/2021	30	2991	10:53	00:22
10	16/11/2021	37	3644	16:11	00:26
11	17/11/2021	6	1557	02:33	00:26
12	18/11/2021	30	2527	10:57	00:22
13	19/11/2021	12	1233	04:33	00:23
14	22/11/2021	19	748	07:20	00:23
15	23/11/2021	38	3095	14:49	00:23
16	24/11/2021	45	3555	21:34	00:29
17	25/11/2021	21	1999	10:02	00:29
18	26/11/2021	7	67	05:10	00:44
19	29/11/2021	32	2088	12:26	00:23
20	30/11/2021	20	3557	07:20	00:22
21	02/12/2021	33	2214	14:35	00:27
22	03/12/2021	12	724	06:51	00:34
23	06/12/2021	27	1494	15:32	00:35
24	07/12/2021	41	3521	15:54	00:23
25	09/12/2021	19	2485	07:28	00:24
26	10/12/2021	22	1075	10:59	00:30
27	13/12/2021	35	2417	15:09	00:26
28	14/12/2021	32	5663	14:18	00:27
29	15/12/2021	10	830	03:59	00:24
30	16/12/2021	37	2636	11:52	00:19
31	17/12/2021	6	725	02:27	00:25
32	20/12/2021	28	2306	10:39	00:23
33	21/12/2021	19	1930	06:08	00:19
34	22/12/2021	14	687	07:40	00:33
35	23/12/2021	32	3646	15:19	00:29
36	03/01/2022	28	1198	19:02	00:41
37	04/01/2022	15	1401	06:59	00:28
38	05/01/2022	7	184	04:51	00:42
39	06/01/2022	16	1491	07:41	00:29
40	07/01/2022	15	1306	07:16	00:29
41	10/01/2022	31	2085	09:46	00:19
42	11/01/2022	28	1765	11:05	00:24
43	12/01/2022	16	3705	04:59	00:19
44	13/01/2022	24	3165	10:25	00:26
45	14/01/2022	6	356	02:51	00:29
46	17/01/2022	35	3080	17:15	00:30
47	18/01/2022	32	2391	10:37	00:20
48	19/01/2022	9	1058	07:24	00:49
49	20/01/2022	31	2532	11:29	00:22
50	21/01/2022	10	621	05:01	00:30

Encomendas de produtos farmacêuticos do internamento – Débito de materiais

Observação	Data	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	02/11/2021	15	542	09:25	00:38
2	08/11/2021	28	975	13:20	00:29
3	15/11/2021	19	815	09:47	00:31
4	22/11/2021	20	764	07:51	00:24
5	29/11/2021	17	1887	08:19	00:29
6	06/12/2021	24	2423	11:51	00:30
7	13/12/2021	36	1131	15:09	00:25
8	20/12/2021	27	2854	08:30	00:19
9	03/01/2022	4	95	02:01	00:30
10	10/01/2022	11	240	04:39	00:25
11	17/01/2022	21	1404	08:02	00:23

AA do HDI – Débito de materiais

Observação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	02/11/2021	Armazém	12	531	01:26	00:07
2	02/11/2021	Farmácia	2	42	00:15	00:08
3	03/11/2021	Armazém	3	15	00:15	00:05
4	03/11/2021	Farmácia	7	72	00:52	00:07
5	04/11/2021	Armazém	11	753	01:10	00:06
6	08/11/2021	Armazém	7	636	00:53	00:08
7	08/11/2021	Farmácia	4	122	00:32	00:08
8	10/11/2021	Armazém	14	260	01:47	00:08
9	11/11/2021	Farmácia	5	411	00:38	00:08
10	12/11/2021	Armazém	7	125	00:51	00:07
11	12/11/2021	Farmácia	2	60	00:15	00:08
12	15/11/2021	Armazém	6	29	00:33	00:06
13	16/11/2021	Armazém	3	111	00:16	00:05
14	16/11/2021	Farmácia	2	10	00:14	00:07
15	18/11/2021	Armazém	6	86	00:50	00:08
16	18/11/2021	Farmácia	1	50	00:07	00:07
17	19/11/2021	Armazém	10	455	01:23	00:08
18	22/11/2021	Armazém	5	140	00:35	00:07
19	22/11/2021	Farmácia	2	9	00:10	00:05
20	24/11/2021	Armazém	10	706	00:47	00:05
21	24/11/2021	Farmácia	2	12	00:11	00:05
22	26/11/2021	Armazém	5	70	00:39	00:08
23	26/11/2021	Farmácia	3	11	00:16	00:05
24	29/11/2021	Armazém	6	80	00:41	00:07
25	29/11/2021	Farmácia	1	50	00:09	00:09
26	02/12/2021	Armazém	3	330	00:10	00:03
27	02/12/2021	Farmácia	5	62	00:31	00:06
28	03/12/2021	Armazém	2	10	00:11	00:05
29	06/12/2021	Armazém	8	94	00:41	00:05
30	06/12/2021	Farmácia	4	495	00:20	00:05
31	13/12/2021	Armazém	7	98	00:47	00:07
32	13/12/2021	Farmácia	4	101	00:34	00:09
33	17/12/2021	Armazém	10	335	01:06	00:07
34	17/12/2021	Farmácia	1	10	00:07	00:07
35	03/01/2022	Armazém	12	387	01:22	00:07
36	03/01/2022	Farmácia	3	78	00:21	00:07
37	05/01/2022	Armazém	11	551	01:03	00:06
38	06/01/2022	Armazém	3	610	00:20	00:07
39	06/01/2022	Farmácia	3	16	00:22	00:07
40	07/01/2022	Armazém	6	77	00:52	00:09
41	11/01/2022	Armazém	14	745	01:29	00:06
42	11/01/2022	Farmácia	3	41	00:26	00:09
43	14/01/2022	Armazém	5	113	00:37	00:07
44	14/01/2022	Farmácia	1	1	00:07	00:07
45	18/01/2022	Armazém	7	70	00:39	00:06
46	18/01/2022	Farmácia	3	440	00:15	00:05
47	19/01/2022	Farmácia	2	2	00:12	00:06
48	20/01/2022	Armazém	5	173	00:29	00:06
49	21/01/2022	Armazém	12	632	01:27	00:07
50	21/01/2022	Farmácia	4	122	00:27	00:07

AA do internamento, após as intervenções – Débito de materiais

Observação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	18/02/2022	Armazém	12	753	01:42	00:09
2	21/02/2022	Armazém	13	584	01:56	00:09
3	21/02/2022	Farmácia	10	201	01:31	00:09
4	22/02/2022	Armazém	7	416	00:59	00:08
5	22/02/2022	Farmácia	4	280	00:42	00:11
6	23/02/2022	Armazém	10	674	01:17	00:08
7	24/02/2022	Armazém	40	3119	06:07	00:09
8	25/02/2022	Armazém	34	2451	06:15	00:11
9	25/02/2022	Farmácia	7	402	01:21	00:12
10	28/02/2022	Armazém	22	1902	02:29	00:07
11	02/03/2022	Armazém	32	2212	05:29	00:10
12	02/03/2022	Farmácia	17	342	03:15	00:11
13	03/03/2022	Armazém	40	4476	06:18	00:09
14	04/03/2022	Armazém	27	2884	05:09	00:11
15	04/03/2022	Farmácia	9	503	01:04	00:07
16	07/03/2022	Armazém	23	1227	03:28	00:09
17	07/03/2022	Farmácia	25	827	03:20	00:08
18	08/03/2022	Armazém	16	786	02:26	00:09
19	08/03/2022	Farmácia	9	257	01:03	00:07
20	09/03/2022	Armazém	38	3915	05:01	00:08
21	09/03/2022	Farmácia	21	1302	02:31	00:07
22	10/03/2022	Armazém	33	2641	04:39	00:08
23	11/03/2022	Armazém	31	3067	03:33	00:07
24	14/03/2022	Armazém	26	2186	03:46	00:09
25	14/03/2022	Farmácia	19	376	03:32	00:11
26	15/03/2022	Armazém	7	367	01:10	00:10
27	16/03/2022	Armazém	9	418	01:17	00:09
28	17/03/2022	Armazém	7	367	01:10	00:10
29	18/03/2022	Armazém	36	2209	03:59	00:07
30	18/03/2022	Farmácia	20	432	02:32	00:08
31	21/03/2022	Armazém	23	1982	03:06	00:08
32	21/03/2022	Farmácia	12	752	01:48	00:09
33	22/03/2022	Armazém	28	2565	03:34	00:08
34	23/03/2022	Armazém	19	1212	02:43	00:09
35	24/03/2022	Armazém	19	1103	02:21	00:07
36	24/03/2022	Farmácia	8	127	00:56	00:07
37	25/03/2022	Armazém	21	788	02:49	00:08
38	25/03/2022	Farmácia	19	1252	03:03	00:10
39	28/03/2022	Armazém	37	3776	05:01	00:08
40	28/03/2022	Farmácia	7	168	01:19	00:11
41	29/03/2022	Armazém	39	4106	05:32	00:09
42	30/03/2022	Armazém	37	3463	04:59	00:08
43	30/03/2022	Farmácia	22	1346	03:05	00:08
44	31/03/2022	Armazém	17	865	02:57	00:10
45	31/03/2022	Farmácia	14	352	02:36	00:11
46	01/04/2022	Armazém	32	3023	03:42	00:07
47	04/04/2022	Armazém	23	2014	03:22	00:09
48	04/04/2022	Farmácia	19	963	03:05	00:10
49	05/04/2022	Armazém	40	3854	06:02	00:09
50	05/04/2022	Farmácia	14	1023	02:22	00:10

AA do internamento, antes das intervenções – Arrumação de materiais

Observação	Data	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	02/11/2021	28	1945	09:27	00:20
2	03/11/2021	8	285	04:02	00:30
3	04/11/2021	11	1032	05:21	00:29
4	08/11/2021	34	2070	10:22	00:18
5	09/11/2021	37	2307	14:31	00:24
6	10/11/2021	3	151	00:58	00:19
7	11/11/2021	14	1367	06:41	00:29
8	12/11/2021	7	855	03:05	00:26
9	15/11/2021	30	2991	09:43	00:19
10	16/11/2021	37	3644	12:19	00:20
11	17/11/2021	6	1557	02:18	00:23
12	18/11/2021	30	2527	09:14	00:18
13	19/11/2021	12	1233	04:25	00:22
14	22/11/2021	19	748	06:47	00:21
15	23/11/2021	38	3095	13:19	00:21
16	24/11/2021	45	3555	22:16	00:30
17	25/11/2021	21	1999	08:12	00:23
18	26/11/2021	7	67	02:56	00:25
19	29/11/2021	32	2088	08:09	00:15
20	30/11/2021	20	3557	07:13	00:22
21	02/12/2021	33	2214	15:09	00:28
22	03/12/2021	12	724	05:05	00:25
23	06/12/2021	27	1494	08:52	00:20
24	07/12/2021	41	3521	16:02	00:23
25	09/12/2021	19	2485	09:01	00:28
26	10/12/2021	22	1075	10:34	00:29
27	13/12/2021	35	2417	12:41	00:22
28	14/12/2021	32	5663	11:08	00:21
29	15/12/2021	10	830	05:32	00:33
30	16/12/2021	37	2636	10:57	00:18
31	17/12/2021	6	725	03:22	00:34
32	20/12/2021	28	2306	11:51	00:25
33	21/12/2021	19	1930	08:26	00:27
34	22/12/2021	14	687	04:59	00:21
35	23/12/2021	32	3646	14:14	00:27
36	03/01/2022	28	1198	14:01	00:30
37	04/01/2022	15	1401	06:32	00:26
38	05/01/2022	7	184	03:46	00:32
39	06/01/2022	16	1491	05:48	00:22
40	07/01/2022	15	1306	05:15	00:21
41	10/01/2022	31	2085	11:31	00:22
42	11/01/2022	28	1765	12:12	00:26
43	12/01/2022	16	3705	06:14	00:23
44	13/01/2022	24	3165	09:29	00:24
45	14/01/2022	6	356	02:49	00:28
46	17/01/2022	35	3080	12:55	00:22
47	18/01/2022	32	2391	10:54	00:20
48	19/01/2022	9	1058	03:39	00:24
49	20/01/2022	31	2532	09:34	00:19
50	21/01/2022	10	621	04:12	00:25

AA do HDI – Arrumação de materiais

Observação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	02/11/2021	Armazém	12	531	01:21	00:07
2	02/11/2021	Farmácia	2	42	00:16	00:08
3	03/11/2021	Armazém	3	15	00:14	00:05
4	03/11/2021	Farmácia	7	72	00:46	00:07
5	04/11/2021	Armazém	11	753	01:07	00:06
6	08/11/2021	Armazém	7	636	00:52	00:07
7	08/11/2021	Farmácia	4	122	00:28	00:07
8	10/11/2021	Armazém	14	260	01:39	00:07
9	11/11/2021	Farmácia	5	411	00:29	00:06
10	12/11/2021	Armazém	7	125	00:41	00:06
11	12/11/2021	Farmácia	2	60	00:18	00:09
12	15/11/2021	Armazém	6	29	00:28	00:05
13	16/11/2021	Armazém	3	111	00:22	00:07
14	16/11/2021	Farmácia	2	10	00:11	00:05
15	18/11/2021	Armazém	6	86	00:45	00:08
16	18/11/2021	Farmácia	1	50	00:09	00:09
17	19/11/2021	Armazém	10	455	00:57	00:06
18	22/11/2021	Armazém	5	140	00:36	00:07
19	22/11/2021	Farmácia	2	9	00:12	00:06
20	24/11/2021	Armazém	10	706	01:01	00:06
21	24/11/2021	Farmácia	2	12	00:09	00:05
22	26/11/2021	Armazém	5	70	00:38	00:08
23	26/11/2021	Farmácia	3	11	00:20	00:07
24	29/11/2021	Armazém	6	80	00:35	00:06
25	29/11/2021	Farmácia	1	50	00:08	00:08
26	02/12/2021	Armazém	3	330	00:17	00:06
27	02/12/2021	Farmácia	5	62	00:27	00:05
28	03/12/2021	Armazém	2	10	00:14	00:07
29	06/12/2021	Armazém	8	94	00:39	00:05
30	06/12/2021	Farmácia	4	495	00:26	00:07
31	13/12/2021	Armazém	7	98	00:41	00:06
32	13/12/2021	Farmácia	4	101	00:24	00:06
33	17/12/2021	Armazém	10	335	00:58	00:06
34	17/12/2021	Farmácia	1	10	00:06	00:06
35	03/01/2022	Armazém	12	387	01:12	00:06
36	03/01/2022	Farmácia	3	78	00:15	00:05
37	05/01/2022	Armazém	11	551	00:55	00:05
38	06/01/2022	Armazém	3	610	00:22	00:07
39	06/01/2022	Farmácia	3	16	00:14	00:05
40	07/01/2022	Armazém	6	77	00:49	00:08
41	11/01/2022	Armazém	14	745	01:12	00:05
42	11/01/2022	Farmácia	3	41	00:16	00:05
43	14/01/2022	Armazém	5	113	00:29	00:06
44	14/01/2022	Farmácia	1	1	00:07	00:07
45	18/01/2022	Armazém	7	70	00:33	00:05
46	18/01/2022	Farmácia	3	440	00:14	00:05
47	19/01/2022	Farmácia	2	2	00:11	00:05
48	20/01/2022	Armazém	5	173	00:24	00:05
49	21/01/2022	Armazém	12	632	01:22	00:07
50	21/01/2022	Farmácia	4	122	00:22	00:05

AA do internamento, após as intervenções – Arrumação de materiais

Observação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Tempo	Tempo por artigo
1	18/02/2022	Armazém	12	753	02:06	00:11
2	21/02/2022	Armazém	13	584	02:02	00:09
3	21/02/2022	Farmácia	10	201	02:25	00:14
4	22/02/2022	Armazém	7	416	01:02	00:09
5	22/02/2022	Farmácia	4	280	01:12	00:18
6	23/02/2022	Armazém	10	674	01:12	00:07
7	24/02/2022	Armazém	40	3119	05:21	00:08
8	25/02/2022	Armazém	34	2451	04:47	00:08
9	25/02/2022	Farmácia	7	402	01:31	00:13
10	28/02/2022	Armazém	22	1902	02:23	00:07
11	02/03/2022	Armazém	32	2212	05:04	00:10
12	02/03/2022	Farmácia	17	342	03:31	00:12
13	03/03/2022	Armazém	40	4476	05:49	00:09
14	04/03/2022	Armazém	27	2884	04:36	00:10
15	04/03/2022	Farmácia	9	503	01:22	00:09
16	07/03/2022	Armazém	23	1227	03:16	00:09
17	07/03/2022	Farmácia	25	827	04:26	00:11
18	08/03/2022	Armazém	16	786	02:12	00:08
19	08/03/2022	Farmácia	9	257	01:32	00:10
20	09/03/2022	Armazém	38	3915	05:13	00:08
21	09/03/2022	Farmácia	21	1302	03:17	00:09
22	10/03/2022	Armazém	33	2641	04:58	00:09
23	11/03/2022	Armazém	31	3067	03:28	00:07
24	14/03/2022	Armazém	26	2186	03:33	00:08
25	14/03/2022	Farmácia	19	376	03:47	00:12
26	15/03/2022	Armazém	7	367	01:02	00:09
27	16/03/2022	Armazém	9	418	01:06	00:07
28	17/03/2022	Armazém	7	367	00:57	00:08
29	18/03/2022	Armazém	36	2209	04:04	00:07
30	18/03/2022	Farmácia	20	432	03:16	00:10
31	21/03/2022	Armazém	23	1982	03:22	00:09
32	21/03/2022	Farmácia	12	752	02:07	00:11
33	22/03/2022	Armazém	28	2565	03:28	00:07
34	23/03/2022	Armazém	19	1212	02:51	00:09
35	24/03/2022	Armazém	19	1103	02:46	00:09
36	24/03/2022	Farmácia	8	127	01:47	00:13
37	25/03/2022	Armazém	21	788	03:01	00:09
38	25/03/2022	Farmácia	19	1252	03:39	00:12
39	28/03/2022	Armazém	37	3776	04:47	00:08
40	28/03/2022	Farmácia	7	168	01:21	00:12
41	29/03/2022	Armazém	39	4106	05:26	00:08
42	30/03/2022	Armazém	37	3463	05:33	00:09
43	30/03/2022	Farmácia	22	1346	03:49	00:10
44	31/03/2022	Armazém	17	865	03:12	00:11
45	31/03/2022	Farmácia	14	352	03:49	00:16
46	01/04/2022	Armazém	32	3023	04:09	00:08
47	04/04/2022	Armazém	23	2014	03:55	00:10
48	04/04/2022	Farmácia	19	963	03:51	00:12
49	05/04/2022	Armazém	40	3854	05:48	00:09
50	05/04/2022	Farmácia	14	1023	02:30	00:11

AA do internamento, antes das intervenções – Erros detetados

Obser-vação	Data	N.º de artigos	N.º de unidades	Erros por omissão	Erros de quantidade	Total de erros	Taxa de erro
1	02/11/2021	28	1945	3	3	6	21,43%
2	03/11/2021	8	285	1	1	2	25,00%
3	04/11/2021	11	1032	3	1	4	36,36%
4	08/11/2021	34	2070	9	2	11	32,35%
5	09/11/2021	37	2307	3	5	8	21,62%
6	10/11/2021	3	151	0	1	1	33,33%
7	11/11/2021	14	1367	4	1	5	35,71%
8	12/11/2021	7	855	2	0	2	28,57%
9	15/11/2021	30	2991	5	1	6	20,00%
10	16/11/2021	37	3644	4	5	9	24,32%
11	17/11/2021	6	1557	2	0	2	33,33%
12	18/11/2021	30	2527	3	4	7	23,33%
13	19/11/2021	12	1233	1	2	3	25,00%
14	22/11/2021	19	748	4	1	5	26,32%
15	23/11/2021	38	3095	9	3	12	31,58%
16	24/11/2021	45	3555	35	4	39	86,67%
17	25/11/2021	21	1999	4	4	8	38,10%
18	26/11/2021	7	67	3	2	5	71,43%
19	29/11/2021	32	2088	5	3	8	25,00%
20	30/11/2021	20	3557	1	3	4	20,00%
21	02/12/2021	33	2214	9	1	10	30,30%
22	03/12/2021	12	724	0	2	2	16,67%
23	06/12/2021	27	1494	5	4	9	33,33%
24	07/12/2021	41	3521	8	4	12	29,27%
25	09/12/2021	19	2485	3	2	5	26,32%
26	10/12/2021	22	1075	4	5	9	40,91%
27	13/12/2021	35	2417	2	4	6	17,14%
28	14/12/2021	32	5663	7	3	10	31,25%
29	15/12/2021	10	830	3	1	4	40,00%
30	16/12/2021	37	2636	4	3	7	18,92%
31	17/12/2021	6	725	1	1	2	33,33%
32	20/12/2021	28	2306	3	4	7	25,00%
33	21/12/2021	19	1930	1	2	3	15,79%
34	22/12/2021	14	687	2	1	3	21,43%
35	23/12/2021	32	3646	3	3	6	18,75%
36	03/01/2022	28	1198	3	7	10	35,71%
37	04/01/2022	15	1401	3	1	4	26,67%
38	05/01/2022	7	184	2	1	3	42,86%
39	06/01/2022	16	1491	4	2	6	37,50%
40	07/01/2022	15	1306	2	1	3	20,00%
41	10/01/2022	31	2085	3	4	7	22,58%
42	11/01/2022	28	1765	6	1	7	25,00%
43	12/01/2022	16	3705	3	1	4	25,00%
44	13/01/2022	24	3165	2	3	5	20,83%
45	14/01/2022	6	356	1	1	2	33,33%
46	17/01/2022	35	3080	6	2	8	22,86%
47	18/01/2022	32	2391	4	2	6	18,75%
48	19/01/2022	9	1058	1	4	5	55,56%
49	20/01/2022	31	2532	4	2	6	19,35%
50	21/01/2022	10	621	2	0	2	20,00%

AA do HDI – Erros detetados

Obser-vação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Erros por omissão	Erros de quantidade	Total de erros	Taxa de erro
1	02/11/2021	Armazém	12	531	0	0	0	0,00%
2	02/11/2021	Farmácia	2	42	0	0	0	0,00%
3	03/11/2021	Armazém	3	15	0	0	0	0,00%
4	03/11/2021	Farmácia	7	72	0	0	0	0,00%
5	04/11/2021	Armazém	11	753	0	0	0	0,00%
6	08/11/2021	Armazém	7	636	0	0	0	0,00%
7	08/11/2021	Farmácia	4	122	0	0	0	0,00%
8	10/11/2021	Armazém	14	260	0	0	0	0,00%
9	11/11/2021	Farmácia	5	411	0	0	0	0,00%
10	12/11/2021	Armazém	7	125	0	0	0	0,00%
11	12/11/2021	Farmácia	2	60	0	0	0	0,00%
12	15/11/2021	Armazém	6	29	0	0	0	0,00%
13	16/11/2021	Armazém	3	111	0	0	0	0,00%
14	16/11/2021	Farmácia	2	10	0	0	0	0,00%
15	18/11/2021	Armazém	6	86	0	0	0	0,00%
16	18/11/2021	Farmácia	1	50	0	0	0	0,00%
17	19/11/2021	Armazém	10	455	0	0	0	0,00%
18	22/11/2021	Armazém	5	140	0	0	0	0,00%
19	22/11/2021	Farmácia	2	9	0	0	0	0,00%
20	24/11/2021	Armazém	10	706	0	0	0	0,00%
21	24/11/2021	Farmácia	2	12	0	0	0	0,00%
22	26/11/2021	Armazém	5	70	0	0	0	0,00%
23	26/11/2021	Farmácia	3	11	0	0	0	0,00%
24	29/11/2021	Armazém	6	80	0	0	0	0,00%
25	29/11/2021	Farmácia	1	50	0	0	0	0,00%
26	02/12/2021	Armazém	3	330	0	0	0	0,00%
27	02/12/2021	Farmácia	5	62	0	0	0	0,00%
28	03/12/2021	Armazém	2	10	0	0	0	0,00%
29	06/12/2021	Armazém	8	94	0	0	0	0,00%
30	06/12/2021	Farmácia	4	495	0	0	0	0,00%
31	13/12/2021	Armazém	7	98	0	0	0	0,00%
32	13/12/2021	Farmácia	4	101	0	0	0	0,00%
33	17/12/2021	Armazém	10	335	0	0	0	0,00%
34	17/12/2021	Farmácia	1	10	0	0	0	0,00%
35	03/01/2022	Armazém	12	387	0	0	0	0,00%
36	03/01/2022	Farmácia	3	78	0	0	0	0,00%
37	05/01/2022	Armazém	11	551	0	0	0	0,00%
38	06/01/2022	Armazém	3	610	0	0	0	0,00%
39	06/01/2022	Farmácia	3	16	0	0	0	0,00%
40	07/01/2022	Armazém	6	77	0	0	0	0,00%
41	11/01/2022	Armazém	14	745	0	0	0	0,00%
42	11/01/2022	Farmácia	3	41	0	0	0	0,00%
43	14/01/2022	Armazém	5	113	0	0	0	0,00%
44	14/01/2022	Farmácia	1	1	0	0	0	0,00%
45	18/01/2022	Armazém	7	70	0	0	0	0,00%
46	18/01/2022	Farmácia	3	440	0	0	0	0,00%
47	19/01/2022	Farmácia	2	2	0	0	0	0,00%
48	20/01/2022	Armazém	5	173	0	0	0	0,00%
49	21/01/2022	Armazém	12	632	0	0	0	0,00%
50	21/01/2022	Farmácia	4	122	0	0	0	0,00%

AA do internamento, após as intervenções – Erros detetados

Obser-vação	Data	Tipo	N.º de artigos	N.º de unidades	Erros por omissão	Erros de quantidade	Total de erros	Taxa de erro
1	18/02/2022	Armazém	12	753	0	0	0	0,00%
2	21/02/2022	Armazém	13	584	0	0	0	0,00%
3	21/02/2022	Farmácia	10	201	0	1	1	10,00%
4	22/02/2022	Armazém	7	416	0	0	0	0,00%
5	22/02/2022	Farmácia	4	280	0	0	0	0,00%
6	23/02/2022	Armazém	10	674	0	0	0	0,00%
7	24/02/2022	Armazém	40	3119	2	0	2	5,00%
8	25/02/2022	Armazém	34	2451	0	0	0	0,00%
9	25/02/2022	Farmácia	7	402	0	0	0	0,00%
10	28/02/2022	Armazém	22	1902	1	0	1	4,55%
11	02/03/2022	Armazém	32	2212	1	0	1	3,13%
12	02/03/2022	Farmácia	17	342	0	0	0	0,00%
13	03/03/2022	Armazém	40	4476	0	0	0	0,00%
14	04/03/2022	Armazém	27	2884	0	0	0	0,00%
15	04/03/2022	Farmácia	9	503	0	0	0	0,00%
16	07/03/2022	Armazém	23	1227	1	0	1	4,35%
17	07/03/2022	Farmácia	25	827	0	0	0	0,00%
18	08/03/2022	Armazém	16	786	1	0	1	6,25%
19	08/03/2022	Farmácia	9	257	0	0	0	0,00%
20	09/03/2022	Armazém	38	3915	0	1	1	2,63%
21	09/03/2022	Farmácia	21	1302	0	0	0	0,00%
22	10/03/2022	Armazém	33	2641	1	0	1	3,03%
23	11/03/2022	Armazém	31	3067	1	0	1	3,23%
24	14/03/2022	Armazém	26	2186	0	0	0	0,00%
25	14/03/2022	Farmácia	19	376	0	2	2	10,53%
26	15/03/2022	Armazém	7	367	1	0	1	14,29%
27	16/03/2022	Armazém	9	418	0	0	0	0,00%
28	17/03/2022	Armazém	7	367	0	0	0	0,00%
29	18/03/2022	Armazém	36	2209	2	0	2	5,56%
30	18/03/2022	Farmácia	20	432	0	0	0	0,00%
31	21/03/2022	Armazém	23	1982	0	0	0	0,00%
32	21/03/2022	Farmácia	12	752	0	0	0	0,00%
33	22/03/2022	Armazém	28	2565	1	0	1	3,57%
34	23/03/2022	Armazém	19	1212	0	0	0	0,00%
35	24/03/2022	Armazém	19	1103	0	1	1	5,26%
36	24/03/2022	Farmácia	8	127	0	0	0	0,00%
37	25/03/2022	Armazém	21	788	0	0	0	0,00%
38	25/03/2022	Farmácia	19	1252	0	0	0	0,00%
39	28/03/2022	Armazém	37	3776	0	0	0	0,00%
40	28/03/2022	Farmácia	7	168	0	0	0	0,00%
41	29/03/2022	Armazém	39	4106	1	1	2	5,13%
42	30/03/2022	Armazém	37	3463	0	0	0	0,00%
43	30/03/2022	Farmácia	22	1346	0	0	0	0,00%
44	31/03/2022	Armazém	17	865	0	1	1	5,88%
45	31/03/2022	Farmácia	14	352	0	0	0	0,00%
46	01/04/2022	Armazém	32	3023	1	0	1	3,13%
47	04/04/2022	Armazém	23	2014	0	0	0	0,00%
48	04/04/2022	Farmácia	19	963	0	0	0	0,00%
49	05/04/2022	Armazém	40	3854	1	0	1	2,50%
50	05/04/2022	Farmácia	14	1023	0	0	0	0,00%

Apêndice III – Resultado da contagem física do inventário de 2021 do AA de Material Clínico e Não Clínico do Hospital de Dia de Urologia

Inventário - Mapa Diferenças-[Quantidades]

Num	Designação Inventário		Designação Armazém					Data Abert.	Data Fecho	Utilizador	
Cód. Artigo	**BI**	**Designação Artigo**	**Localização**	**Qtd Ini.**	**Qtd Cont.**	**Qtd. Dif.**	**PUnit**	**Unidade**	**PTotal Ini.**	**Valor Cont.**	**PTotal Dif.**
19	Contagem anual de existências - HD-Urologia		Arm. Hospital de Dia Urologia					25/10/2021	25/10/2021	ISABEL	
210100011	N	Compressa não tecido esteril. 15x20cm-Pack 5	A1	80,000	80,000		0,127200	PACK	10,18	10,18	0,00
210100026	N	Compressa gaze hidrofila esteriliz. 10x10cm-Pack 5	A1	240,000	240,000		0,092220	PACK	22,13	22,13	0,00
210100035	N	Compressa não tecido não esteril. 15x20cm	A1	100,000	100,000		0,017914	Compressa	1,79	1,79	0,00
210300010	N	Penso pós-oper.hipoal.transp.absorv.imp.9,5x8,5cm	A4	20,000	20,000		0,371000	PENSO	7,42	7,42	0,00
210300016	N	Penso pós-oper.hipoal.transp.absorv.imp.15,5x8,5cm	A4	0,000	0,000		0,000000	PENSO	0,00	0,00	0,00
210300020	N	Campo cirur.imperm.esteriliz.mesa instrum.75X90cm	A1	30,000	30,000		0,467400	Campo	14,02	14,02	0,00
210300030	N	Penso pós-oper.hipoal.transp.absorv.imp.6,5x5,5cm	A4	100,000	100,000		0,148400	PENSO	14,84	14,84	0,00
210400018	N	Gaze auto-adesiva anti-alérgica 10cmx10m	A4	1,000	1,000		1,505200	Rolo	1,51	1,51	0,00
220300026	N	Seda 2/0 agulha cilindrica, 1/2 circulo, 30mm	A4	36,000	36,000		0,762600	Carteira	27,45	27,45	0,00
220500043	N	Sutura sint.absor.rápida 5/0 ag. lanc. 3/8, 13mm	A4	36,000	36,000		3,271800	Carteira	117,78	117,78	0,00
220800009	N	Lamina de bisturi esterilizada nº 11	A4	100,000	100,000		0,042435	Lâmina	4,24	4,24	0,00
220900019	N	Luva p/manipulação citostaticos est. tam.L (n.º 8,5)	A5	50,000	50,000		0,984000	Par	49,20	49,20	0,00
220900024	N	Luva cirurgica hipoaler.s/latex s/pó estéril nº6.5	A5	50,000	50,000		1,045500	Par	52,28	52,28	0,00
220900028	N	Luva cirúrgica c/latex s/pó c/revest. interno estéril nº 6,5	A5	50,000	50,000		0,299000	Par	14,95	14,95	0,00
220900030	N	Luva cirúrgica c/latex s/pó c/revest. interno estéril nº 7,5	A5	50,000	50,000		0,450000	Par	22,50	22,50	0,00
220900038	N	Luva de exame nitrilo n/estéril sem pó tamanho M	A5	200,000	200,000		0,052800	Luva	10,56	10,56	0,00
220900039	N	Luva de exame nitrilo n/estéril sem pó tamanho L	A5	300,000	300,000		0,060648	Luva	18,19	18,19	0,00
230100004	N	Seringa irrecuperavel 2 pçs (10ml)	A3	100,000	100,000		0,034194	Seringa	3,42	3,42	0,00
230100005	N	Seringa irrecuperavel 2 pçs (20 ml)	A3	80,000	80,000		0,054392	Seringa	4,35	4,35	0,00
230100017	N	Seringa irrecuperavel 3 pçs (100 ml)	A3	25,000	25,000		0,750000	Seringa	18,75	18,75	0,00
230200002	N	Agulha hipoderm estér.c/bisel normal 0,5x16mm - 25G (subcutanea-laranja)	A3	100,000	100,000		0,072939	Agulha	7,29	7,29	0,00
230200005	N	Agulha hipoderm estér.c/bisel normal 0,9x25mm - 20G (intravenosa-amarelo)	A3	100,000	100,000		0,084870	Agulha	8,49	8,49	0,00
230200006	N	Agulha hipoderm estér.c/bisel normal 0,8x40mm - 21G (intramuscular-verde)	A3	100,000	100,000		0,066514	Agulha	6,65	6,65	0,00
230200071	N	Agulha hipoderm ester.c/bisel normal 1,20x4mm - 18G	A3	100,000	100,000		0,083640	Agulha	8,36	8,36	0,00
230300007	N	Agulha biópsia manual DCHN 23G x 20cm	B2	10,000	10,000		7,995000	Agulha	79,95	79,95	0,00
230300023	N	Agulha biópsia prostática automática 18G de 20 cm	B2	10,000	10,000		16,359000	Agulha	163,59	163,59	0,00
230900052	N	Conexão universal para cateteres ureterais	B1	10,000	10,000		5,658000	CONEXÃO	56,58	56,58	0,00

231000002	N	Sistema de soro com arejador e filtro esterilizado	B1	50,000	50,000	0,167403	Sistema	8,37	8,37	0,00
231100002	N	Kit nefrostomia de reposição Fr-10	B3	5,000	5,000	61,500000	Kit	307,50	307,50	0,00
231100003	N	Kit de nefrostomia punção direta ch 8	B3	2,000	2,000	73,800000	Kit	147,60	147,60	0,00
231100004	N	Kit nefrostomia percutanea ch 10	B3	2,000	2,000	98,400000	Kit	196,80	196,80	0,00
231100005	N	Kit nefrostomia percutanea ch 8	B3	2,000	2,000	98,400000	Kit	196,80	196,80	0,00
231100006	N	Kit de nefrostomia punção direta ch 10	B3	2,000	2,000	73,800000	Kit	147,60	147,60	0,00
231200033	N	Sonda nelaton para mulher ch 14 20cm	A2	10,000	10,000	0,086920	Sonda	0,87	0,87	0,00
231300069	N	Guia para sonda trans-rectal para ecógrafo GE modelo 4C (urologia)	B2	24,000	24,000	25,953000	GUIA	622,87	622,87	0,00
231300107	N	Fio guia seldinger recto (urologia) 0.035 150cm	B1	5,000	5,000	16,974000	Fio	84,87	84,87	0,00
231300122	N	Cateter ureteral duplo J, guia seldinger, aberto fechado 24cm ch6	B3	2,000	2,000	55,574286	Cateter	111,15	111,15	0,00
231300154	N	Fio guia seldinger recto (urologia) 0.038 90cm	B1	5,000	5,000	14,145000	GUIA	70,73	70,73	0,00
231300255	N	Fio guia hidrofilico para angiografia 0.035 180 cm recto	B1	5,000	5,000	24,600000	Fio	123,00	123,00	0,00
231400011	N	Algalia bequille 1 via ch 8	A2	5,000	5,000	3,816000	Algália	19,08	19,08	0,00
231400012	N	Algalia bequille 1 via ch 10	A2	5,000	5,000	3,816000	Algália	19,08	19,08	0,00
231400013	N	Algalia bequille 1 via ch 12	A2	5,000	5,000	3,816000	Algália	19,08	19,08	0,00
231400014	N	Algalia bequille 1 via ch 14	A2	5,000	5,000	3,816000	Algália	19,08	19,08	0,00
231400015	N	Algalia bequille 1 via ch 16	A2	5,000	5,000	3,816000	Algália	19,08	19,08	0,00
231400016	N	Algalia bequille 1 via ch 18	A2	0,000	0,000	0,000000	Algália	0,00	0,00	0,00
231400017	N	Algalia bequille 1 via ch 20	A2	5,000	5,000	3,816000	Algália	19,08	19,08	0,00
231400021	N	Algalia foley em latex recoberto c/hidrogel 2 vias ch 14	A2	10,000	10,000	3,710000	Algália	37,10	37,10	0,00
231400022	N	Algalia foley em latex recoberto c/hidrogel 2 vias ch 16	A2	10,000	10,000	3,710000	Algália	37,10	37,10	0,00
231400023	N	Algalia foley em latex recoberto c/hidrogel 2 vias ch 18	A2	10,000	10,000	3,710000	Algália	37,10	37,10	0,00
231400024	N	Algalia foley em latex recoberto c/hidrogel 2 vias ch 20	A2	10,000	10,000	3,710000	Algália	37,10	37,10	0,00
231400036	N	Algalia dufoir 3 vias latex aram.c/balão 42cm ch 20	A2	5,000	5,000	14,840000	Algália	74,20	74,20	0,00
231400038	N	Algalia foley em silicone ch 14 com balão 5-15m (algaliação até 30 dias)	A2	5,000	5,000	1,272000	Algália	6,36	6,36	0,00
231400043	N	Algalia foley em silicone com balão 5-15ml ch 12 (algaliação até 30 dias)	A2	5,000	5,000	1,272000	Algália	6,36	6,36	0,00
231400047	N	Algalia foley em silicone ch 16 com balão 5-15ml (algaliação até 30 dias)	A2	5,000	5,000	1,272000	Algália	6,36	6,36	0,00
231400050	N	Algalia couvelaire 1 via ch 20	A2	5,000	5,000	5,830000	Algália	29,15	29,15	0,00
231400054	N	Algalia foley em latex recoberto c/hidrogel aramada couvelaire 3 vias ch 20	A2	5,000	5,000	14,840000	Algália	74,20	74,20	0,00
231400055	N	Algalia foley em silicone com balão 5-15ml ch 20 (algaliação até 30 dias)	A2	5,000	5,000	1,272000	Algália	6,36	6,36	0,00
231400058	N	Algalia foley em silicone com balão 5-15ml ch 18 (algaliação até 30 dias)	A2	5,000	5,000	1,272000	Algália	6,36	6,36	0,00
231400069	N	Tutores ureterais monopigtail c/fio guia de 90cm com orifi.laterais ch8	B1	5,000	5,000	40,590000	Tutores	202,95	202,95	0,00
231900001	N	Saco colector de urina c/disp.saida esterilizado c/ torneira 2 litros	B4	10,000	10,000	0,376300	Saco	3,76	3,76	0,00
231900010	N	Saco de urina para perna com fixador	B4	0,000	0,000	0,000000	Saco	0,00	0,00	0,00
232100001	N	Preservativo urinario tamanho pequeno 27mm	B4	30,000	30,000	0,784400	URINAR	23,53	23,53	0,00
232100002	N	Preservativo urinario auto-adesivo tamanho medio 32mm	B4	30,000	30,000	0,784400	Preservat.	23,53	23,53	0,00
232800001	N	Tampa plastica esterilizada para algalias	A2	20,000	20,000	0,077490	TAMPA	1,55	1,55	0,00

232900751	N	Fixador de perna adesivo para cateter foley universal	A2	25,000	25,000	4,134000	FIXADOR	103,35	103,35	0,00
240500002	N	Gel para ecografo 5 litros	B2	1,000	1,000	6,765000	Frasco	6,77	6,77	0,00
250500004	N	Frasco com tampa roscada para recolha de urina 60 ml	B4	10,000	10,000	0,055719	Frasco	0,56	0,56	0,00
250500024	N	Frasco p/recolha espectoração esterilizado polipro	B2	10,000	10,000	0,220170	Frasco	2,20	2,20	0,00
250600004	N	Esponja protectora para anatomia azul	B2	500,000	500,000	0,036064	ESPONJA	18,03	18,03	0,00
250900051	N	Cassete de inclusão cor branca	B2	80,000	80,000	0,043081	Cassete	3,45	3,45	0,00
290300027	N	Bata de protecção não esterilizada para visitante	C1	10,000	10,000	0,280000	BATA	2,80	2,80	0,00
290300033	N	Respirador de particulas (FFP2, FFP3)	C1	10,000	10,000	0,148733	Máscara	1,49	1,49	0,00
290300072	N	Bata de protecção impermeável a fluidos não estéril (c/ proteção do pescoço e anilha p/polegar)	C1	15,000	15,000	0,461132	BATA	6,92	6,92	0,00
290600001	N	Pinça plastica de extração de agrafes	A4	20,000	20,000	2,349300	PINÇA	46,99	46,99	0,00
290700024	N	Contentor p/recolha de material pontiagudo 7,5 L	A4	1,000	1,000	15,805500	CONTENTOR	15,81	15,81	0,00
290900003	N	Resguardo para cama 60x60	C1	25,000	25,000	0,092220	Resguardo	2,31	2,31	0,00
290900005	N	Resguardo p/incontinente tipo fralda tamanh.grande	C1	25,000	25,000	0,243800	Celulose	6,10	6,10	0,00
291200001	N	Preservativo lubrificado para sonda transvaginal para ecógrafo	B2	144,000	144,000	0,040280	Preservat.	5,80	5,80	0,00
410300019	N	Chinelos	C1	10,000	10,000	0,237668	Par	2,38	2,38	0,00
411100014	N	Papel de marquesa 50cm	C5	4,000	4,000	2,386200	Rolo	9,54	9,54	0,00
411100019	N	Saco PEBD boca aberta cristal 200*300*0.030my	B5	100,000	100,000	0,007257	Saco	0,73	0,73	0,00
411100025	N	GILETE IRRECUPERAVEL	A4	10,000	10,000	0,088560	GILETE	0,89	0,89	0,00
411100058	N	Copo Irrecuperavel ***	C5	100,000	100,000	0,012103	COPO	1,21	1,21	0,00
411100111	N	Saco PEBD boca aberta preto 600*800*0.05	B5	100,000	100,000	0,038499	Saco	3,85	3,85	0,00
411100114	N	Saco PEBD boca aberta branco opaco 600*800*0.05	B5	100,000	100,000	0,049200	Saco	4,92	4,92	0,00
411100116	N	Saco PEBD boca aberta amarelo opaco 600*700*0.05	B5	20,000	20,000	0,059655	Saco	1,19	1,19	0,00
411100217	N	Toalhete de mão tipo Tork Advanced em rolo	C5	6,000	6,000	2,091000	Rolo	12,55	12,55	0,00
510200034	N	Papel A4 para fotocopiador	C2	1,000	1,000	2,386200	RESMA	2,39	2,39	0,00
520400058	N	Tonner preto para impressora Konica Minolta 4000i (ACF-0050)	C2	1,000	1,000	0,000000	TONNER	0,00	0,00	0,00
530100038	N	Esferografica Azul	C2	1,000	1,000	0,061197	ESFEROGRA.	0,06	0,06	0,00
530100050	N	Lapis de Madeira	C2	1,000	1,000	0,061499	LAPIS	0,06	0,06	0,00
530100094	N	Agrafes n.º 10	C2	1,000	1,000	0,110700	Caixa	0,11	0,11	0,00
530100375	N	Etiqueta térmica 60 x 40 branca	C2	1 000,000	1 000,000	0,003038	ETIQUETA	3,04	3,04	0,00
530300115	N	Bloco timbrado A5 (100 folhas) - 0552_Reg_MCI	C2	1,000	1,000	0,651900	BLOCO	0,65	0,65	0,00
530300228	N	Envelope pequeno Mod.228 - 0553_Mod_MOI_E3.R0	C2	0,000	0,000	0,000000	ENVELOPE	0,00	0,00	0,00
530300480	N	Pede e envia	C2	1,000	1,000	1,045500	BLOCO	1,05	1,05	0,00
910100013	N	Pilha alcalina pequena - LR 06	C2	4,000	4,000	0,276750	PILHA	1,11	1,11	0,00
910100042	N	Pilha para Bip - LR 3	C2	4,000	4,000	0,246000	PILHA	0,98	0,98	0,00

Total Ini:	3 761,44
Total Inv	3 761,44
Regularização Inv:	0,00

TOTAIS:	Total Ini:	3 761,44
	Total Inv	3 761,44

Regularização Inv:	0,00

Apêndice IV – Resultado da contagem física do inventário de 2021 do AA de Produtos Farmacêuticos do Hospital de Dia de Urologia

Num	Designação Inventário		Designação Armazém					Data Abert.	Data Fecho	Utilizador	
Cód. Artigo	**BI**	**Designação Artigo**	**Localização**	**Qtd Ini.**	**Qtd Cont.**	**Qtd. Dif.**	**PUnit**	**Unidade**	**PTotal Ini.**	**Valor Cont.**	**PTotal Dif.**
65	Inventário Anual armazém avançado HD Urologia		Arm. Farmácia HD Urologia					17/11/2021	17/11/2021	ARIANA	
110111007	N	IODOPOVIDONA 10% SOL DÉRMICA 10 ML	D1	24,000	24,000		0,243800	Frasco	5,85	5,85	0,00
110111013	N	IODOPOVIDONA SOL DÉRMICA 125 ML		0,000	0,000		0,000000	Frasco	0,00	0,00	0,00
110111017	N	SABAO LIQ LAVAGEM MÃOS/DOENTES - SOFTASKIN	D2	5,000	5,000		0,897004	Frasco	4,49	4,49	0,00
110111031	N	SOL ALCOÓLICA LAVAGEM DAS MÃOS (STERILLIUM)	D2	5,000	5,000		2,588104	Frasco	12,94	12,94	0,00
110111037	N	TOALHETES DESINFECTANTES DE SUPERFICIES (BACILLOL)	D1	160,000	160,000		0,079997	Unidade	12,80	12,80	0,00
110111043	N	DESINFETANTE ALTO NIVEL P/ SIST DESINFEÇAO MATERIAL ENDOSCOPIA (EMB 4 L) - STERIS REVITAL-OX RESERT	D2	8,000	8,000		15,067500	LITRO	120,54	120,54	0,00
110111044	N	DETERGENTE ENZIMATICO P/ SIST DESINFEÇAO MATERIAL ENDOSCOPIA (EMB 5 L) - PROLYSTICA	D2	5,000	5,000		19,680000	LITRO	98,40	98,40	0,00
110111050	N	TOALHETES DETERGENTES E DESINFETANTES PARA SUPERFICIES E ECOGRAFOS (CLINELL)	D1	400,000	400,000		0,040280	TOALHETE	16,11	16,11	0,00
110111055	N	OCTENIDINA + FENOXIETANOL 1 MG/ML + 20 MG/ML SOL CUTANEA 250ML (OCTISET) (OBST)	D1	2,000	2,000		5,936000	Frasco	11,87	11,87	0,00
110202003	N	LIDOCAINA 2% 400 MG/20 ML FR/AMP	D1	10,000	10,000		0,657200	Frasco	6,57	6,57	0,00
110202009	N	LIDOCAINA + PRILOCAINA CREME (EMLA)	D1	5,000	5,000		1,352500	BISNAGA	6,76	6,76	0,00
110202017	N	LIDOCAINA+CLOROHEXIDINA GEL LUBRIFICANTE 11ML SER (INSTILLAGEL)	D1	50,000	50,000		2,224940	Seringa	111,25	111,25	0,00
110202026	N	LIDOCAINA+CLOROHEXIDINA GEL LUBRIFICANTE 6ML SER (INSTILLAGEL)	D1	50,000	50,000		1,906940	Seringa	95,35	95,35	0,00
110406012	N	POLIDOCANOL 1% 20 MG/2 ML AMP IV (LAUROMACROGOL 400)	D1	0,000	0,000		0,000000	Ampola	0,00	0,00	0,00
110406014	N	POLIDOCANOL 3% 60 MG/2 ML AMP IV		10,000	10,000		4,134000	Ampola	41,34	41,34	0,00
111301011	N	CLORETO DE SÓDIO 0,9% 500ML SACO	C4	10,000	10,000		0,763200	Saco	7,63	7,63	0,00
111301034	N	CLORETO DE SÓDIO 0,9% 10 ML AMP	C4	100,000	100,000		0,085860	Ampola	8,59	8,59	0,00
111301061	N	CLORETO SÓDIO 0,9% IRRIGAÇÃO 500 ML FRS	C4	10,000	10,000		1,038800	Frasco	10,39	10,39	0,00
111401022	N	IODOPOVIDONA POMADA DÉRMICA	D1	1,000	1,000		2,120000	BISNAGA	2,12	2,12	0,00
111401030	N	AGUA OXIGENADA 10 VOLUMES 250 ML FRS	D1	1,000	1,000		0,407030	Frasco	0,41	0,41	0,00
111401032	N	ALCOOL 50% 100ML FRS (MANIPULADO)	D2	5,000	5,000		0,158228	Frasco	0,79	0,79	0,00
111402039	N	PROTECTOR CUTÂNEO 28 ML (askina/cavilon)	D1	2,000	2,000		9,434000	Frasco	18,87	18,87	0,00
111601003	N	CLORANFENICOL 10 MG/G POMADA OFTALMICA	D1	2,000	2,000		2,452802	BISNAGA	4,91	4,91	0,00

111601026	N	prednisoLOna 2.5MG/G + CLORANFENICOL10MG/G POMADA OFTALMICA	D1	2,000	2,000	3,604000	BISNAGA	7,21	7,21	0,00
112001005	N	VASELINA ESTERILIZADA POMADA	D1	0,000	0,000	0,000000	BISNAGA	0,00	0,00	0,00
112101002	N	AGUA BIDESTILADA 10 ML AMP	C4	100,000	100,000	0,086920	Ampola	8,69	8,69	0,00
119000201	N	Kit de absorção de fluídos orgânicos, incluindo urina (Granoghi)	D2	0,000	0,000	0,000000	Embalagem	0,00	0,00	0,00

Total Ini:	613,87
Total Inv	613,87
Regularização Inv:	0,00

TOTAIS:

Total Ini:	613,87
Total Inv	613,87
Regularização Inv:	0,00